











# العالم

العدد ١٥١ أبريل ١٩٨٩

**وباء العصر**  
التلوث يغزو الماء والهواء  
والحل في الطاقة الشمسية

**احذروا  
الأطعمة  
المحفوظة!**

الثمن ٣٠ قرش

**متى  
يظهر  
مخاروج خفايت  
بين النبات والحيوان؟**



# أقراص اسبوسيد للأطفال



أقراص  
للمضغ  
لذيذة  
الطعم  
بنكهة  
الفراولة  
مسكن  
للألام  
وخافض  
لله حرارة  
مفيد  
في نزلات  
المبرد  
والإنفلونزا



إنتاج  
شركة تنمية الصناعات الكيماوية

المصانع والآبار والبيع : شارع الأهلوم - الجيزة تليفون ٨٥٠٩٢٢  
القسم العلمي : شارع شريف - القاهرة تليفون ٧٤١٥٠٥  
فروع الإسكندرية : ٤٨ شارع المريخ تليفون ٢٤٥٩٤  
فروع المنصورة : ٢١١ شارع الجمهورية تليفون ٢٤١٢ / ٢١٠٤

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الإعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٣٤ ش زكريا أحمد  
٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٣٩٣٧٤٩

الاشتراك السنوي

١ - الاشتراك السنوي داخل القاهرة مبلغ  
٤,٠٠٠ جنيهات .

٢ - الاشتراك السنوي بالبريد الداخلي  
٥,٠٠٠ جنيهات .

٣ - الاشتراك السنوي للعربية ١٦,٠٠٠  
جنيه مصري أو - ٧,٠٠٠ دولار أمريكي .

٤ - الاشتراك السنوي للدول الأوروبية ٢٩  
جنيه مصري أو ١٤,٠٠٠ دولار أمريكي .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر  
النيل : ٣٩٣٧٤٩

دار الجمهورية للنساعة ٧٥١٥١١

## كلمة العلم

### علمائونا .. والمهمة الصعبة !!

لا شك أن العالم يفلز بخطوات « شاسعة » في المجالات العلمية .. وخاصة في هذا العصر .. فقد أنجز الإنسان .. في القرن العشرين وحده .. ما لم تستطع البشرية إنجازهُ منذ بداية خلق الإنسان على كوكب الأرض .. وفي العقود الأخيرة حدثت طفرات علمية ضخمة تجعل الإنسان يقف مبهوراً أمام الإنجازات العلم !!

إين نحن الآن من المحاولة البدائية ليعاس بن فرانس حينما حاول الطيران فقام بصنع جناحين كبيرين والصفهما على جسمه ثم حاول الهبوط طائراً من مكان مرتفع فسقط على ظهره وأصيب بعدة رضوض وكسور ؟

ولو فرض وبعت أين فرانس في هذا العصر ورأى الإنسان يركب الطائرات ويرتاد الفضاء ويصل إلى سطح القمر والمريخ وإن ذلك بعض سفن الفضاء « الكونية » والتي تخرج خارج نطاق المجموعة الشمسية ..

أقول لو فرض وبعت وأرى ذلك بنفسه لظن أن هؤلاء البشر - أبناء القرن العشرين - ليسوا من نفس سلالة .. وأنهم مخلوقات أخرى في صورة البشر .. ولعجز عقله عن استيعاب معطيات العلم الحديث !!

هذا في مجال الفضاء والطيران .. أما في مجال الهندسة الوراثية فقد أصبح بإمكان الإنسان « انتاج » أطفال عاقرة عن طريق التحكم في الجينات الوراثية .. وأمكنه انتاج سلالات جديدة من الحيوانات تختلف في أوزانها وصفاتها وطعم لحصنها والنتائجها من اللبن ومقاومتها للصلابة بالأمراض .. كما استطاع الإنسان - بنفس الأسلوب - استنباط نباتات جديدة تتميز بوفرة المحصول ومقاومة الآفات الزراعية وغيرها الكثير ..

وفي مجالات أخرى مثل الأشعة تحت الحمراء .. والليزر .. وأشعة الجسيمات الدقيقة .. والحاسب الآلي والروبوت والكهرباء والالكترونيات والبلاستيك والذرة وغيرها فقد قطع العلم شوطاً بعيداً لم يكن يخطر على بال ..

هذا في العلم المتقدم ينطلق في مجال العلم بسرعة رهبة .. بحيث أصبحت المخترعات والابتكارات العلمية تتوالى في درجة يصعب ملاحقتها والأعمال بها .. وإذا ما راعينا أن هناك مسافة كبيرة تفصل بيننا وبين الدول المتقدمة علمياً فإنه في ظل هذه « السرعة العلمية » يجب أن ننطلق « بسرعة الضوء » - وإن كان في هذا التعبير تجاوز من الناحية العلمية - حتى تضيق المسافة بيننا وبينهم .. والامر في النهاية يقع على عاتق علمائنا الذين نؤمل فيهم الكثير حتى تصل إلى مصاف « الدول المتقدمة » .. بشرط أن نوفر لهم الامكانيات التي تعينهم على تحقيق هذه المهمة الصعبة .

سكرتير عام التحرير

### ● في هذا العدد ●

- التصرب في الصداقات البرولينية . بقلم : م . محمد عبد القادر الفلي من ٢٤
- خريطة لقام المحيط .. تكتب كل النظريات الجيولوجية .. من ٢٦
- في بريطانيا ٤٥ ألف نحال من ٢٨
- الأتشار .. لماذا تشكلت .. من ١٥
- بقلم : أ . محمد فهمي محمود من ٣١
- العصر الذهبي للبحرارات النهرية .. من ٣٦
- بقلم جيوولوجي سمير عبد الطيف من ٣٦
- تحذير من استهلاك المعليات والأغذية المحفوظة .. من ٣٨
- هل سيطر الإنسان على ثورة البراكين من ٤٢
- الارز .. غذاء لعنف البشرية من ٥٢
- رسالتيك وصلت .... من ٦٠

- وباء العصر .. التلوث .. من ٤
- نقطة التحول الكبرى في الحرب الحديثة بقلم لواء : ح احمد النور زهران من ٨
- المعطوب والنباتات العطرية .. من ١٤
- بقلم : د . عز الدين فراخ .. من ١٤
- نجوم .. في مساهم الطم .. من ١٦
- بقلم : جمال الدين محمد .. من ١٦
- أسعد جديدة للأراضي الرملية من ١٨
- بقلم : جين حسن حسين .. من ١٨
- جزليات المكنسة الخضراء .. من ٢٠
- بقلم : د . محمد إبراهيم نجيب .. من ٢٠

## وباء العصر!!

التلوث يغزو الماء والهواء!!  
الجفاف يقضى على زراعة الحبوب  
ويهدد العالم بمجاعة مدمرة!!

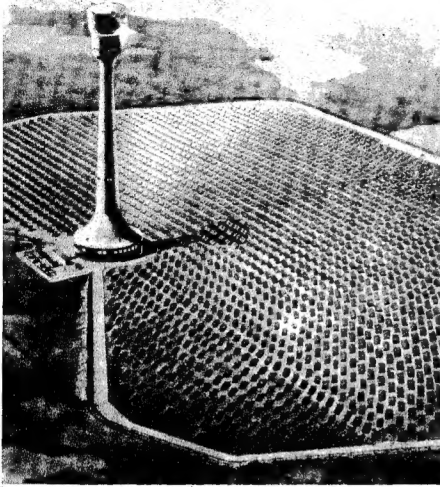
نفسه هي ظاهرة امساع الدول الى مسالدة بعضها بكل امكانياتها عند حدوث كارثة لاحداها ، مثل ماحدث فى زلزال ارمينيا بالاتحاد السوفيتى ، والاحداث الاليمية الاخرى التى حدثت فى مناطق مختلفة من العالم ، وفى مثل هذه الظروف تتنامى السدول خلافاتها وعداوتها وابدولوجياتها .

واذا كانت الدول تتسابق على مساعدة دولة أبتليت بكارثة طبيعية فكيف يكون الموقف اذا كانت الارض بأكملها يهددها خطر مشترك والمتمثل فى الخلل الذى حدث فى عملية التوازن البيئى والتغيرات المناخية العشوائية ، التى سببت العييد من الكوارث الطبيعية فى مناطق مختلفة من العالم ولذلك ولأول مرة فى التاريخ الانسانى بتكاتف علماء وزعماء دول العالم فى سبيل إيجاد حل عاجل ودامم لمشكلة التلوث البيئى .

وقد وقع الرئيس حسنى مبارك ورؤساء وفود ٢٢ دولة عربية وعالمية اعلان لاهاف لحماية الاجواء الارضية .. بعد انتهاء اجتماعات الوفود والقمة المشاركة فى مؤتمر البيئة الذى عقد فى الشهر الماضى . يوضح الاعلان ان الحياة هى الحق الذى تنبع منه جميع الحقوق الأخرى وأشار الى

الظاهرة المضيلة التى قد تقدم بعض الامل فى ان الانسان سوف يعود اليه علقه واتزانه فى يوم ما ويتصالح مع نفسه وينبذ العنف ويتفرغ لحل مشاكله واسعاد





نموذج لمحطة عملاقة للطاقة الشمسية ، حيث تقوم الآلاف من الخلايا الشمسية بتحويل الأشعة الشمسية إلى طاقة كهربائية .

## أحمد والى

تعرض الحياة على كوكب الأرض للتهديد نتيجة للاخطار الشديدة التي يتعرض لها الغلاف الجوى للأرض .. وبصفة خاصة مايتعلق وتآكل طبقة الأوزون وأوضح الاعلان التزام الدول الموقعة على اعلان لاهاي .. بالموافقة على مبدأ انشاء هيئة فى إطار الأمم المتحدة تكون مسئولياتها المحافظة على الأجواء الأرضية والعمل على منع أى ارتفاع جديد فى درجة حرارة الأجواء الأرضية

والاتفاق على مبادئ اتخاذ التدابير أو فرض المقربات من أجل الانقراض بتنفيذ قرارات الهيئة على نحو فعال وفقا لصلاحيات محكمة العدل الدولية والتعويض العادل للبلدان التى يتضح ان القرارات الخاصة بحماية الأجواء الأرضية تمثل عبئا غير عادى أو ثقل عليها وبالذات حجم مسئوليتها عن تدهور احوال الأجواء

## الهيدروجين .. والشمس .. والرياح .. وباطن الأرض

### بدائل تبشر بحل المشكلة !

#### الامر أكثر خطورة

والارتفاع فى درجات حرارة العالم لن يكون مطردا ، فان خطوط العرض المرتفعة ستصبح دافئة أكثر من خط الاستواء وهو ماسوف يؤدى إلى فقدان رطوبة التربة فى خطوط العرض الوسطى فى نصف الكرة الشمالى حيث يتم زراعة معظم الحبوب الغذائية فى العالم وبدأت هذه الظاهرة فى الحدوث فى العام الماضى فى الولايات المتحدة حيث ساد الجفاف مناطق زراعة الحبوب بها ومن المنتظر ان تعاني

التلوث البيئى الناتجة عن النشاط الصناعى الانسانى .

والزيادة المستمرة فى درجة حرارة الأرض، والذي يقدره الخبراء بدرجة واحدة أو ازيد قليلا سنويا ليس بالامر البسيط فاذا عرفنا انه خلال عشرة الاف سنة بعد العصر الجليدى الاخير ارتفعت درجة حرارة الأرض ما بين ٣ الى ٤ درجات فقط فان المتوقع ان ترتفع درجة الحرارة خلال الخمسين عاما القادمة بمقدار ٤,٥ الى خمس درجات وذلك قد يؤدى إلى حدوث كوارث رهيبه .

الأرضية ويتعين التوصل إلى اليات محددة لتحقيق هذا الهدف .

وفى اوائل العام القادم سيتم انعقاد مؤتمر عالمى موسع بالأمم المتحدة تحت اشراف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة ، وهيئة الارصاد الجوية العالمية ويحضره العلماء والخبراء والباحثون من جميع دول العالم إلىمختصون فى امور البيئة وذلك لمناقشة توصيات جميع المؤتمرات وتقارير ودراسات العلماء التى جرت خلال هذا العام والبدء فى تنفيذ مشروعات بدائل الطاقة العضوية ، وخطط التحكم فى مصادر

## الوسائل البديلة

والوسائل البديلة التي يدور حولها البحث حاليا .. الطاقة الشمسية ، الطاقة النووية ، طاقة الرياح ، طاقة الأمواج وحركة المد والجزر ، واستغلال حرارة باطن الأرض وكذلك استغلال التكنولوجيا الفضائية في السيطرة على حرارة الشمس وتحويلها إلى الأرض والمشروعات الفضائية تنقسم إلى قسمين ، يتلخص أولها استخدام المعدات الفضائية مثل الليزر والصواريخ والأقمار الصناعية للتخلص من نسبة كبيرة من الغازات والمواد الكيميائية الضارة من الغلاف الجوي والقسم الثاني يشمل إقامة مشروعات فضائية لتوفير الطاقة اللازمة لتسيير الحياة على الأرض من الفضاء ويقضى الأمر تعاون الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة والسدول الفضائية الأوروبية لتنفيذ هذه المشروعات .



الخلية الشمسية.. اساس طاقة المستقبل

أكسيد الكربون ، وثاني أكسيد الكبريت ، والكولوفلوروكربون والميثان ويقترح الدكتور فريدريك برنثال عالم البيئة الأمريكي البدء فوراً في بحث الوسائل التكنولوجية لتحويل غاز ثاني أكسيد الكربون والغازات الضارة الأخرى إلى عناصر صلبة ، من الممكن التخلص منها بعد ذلك حتى يتم إيجاد الوسائل البديلة .

خطوط العرض الأخرى أيضاً وهو ما يهدد بحدوث مجاعات قاتلة في غالبية الدول النامية في العالم .

وفي تقرير آخر لمجموعة من الباحثين الأمريكيين يبدو أن الأمر أصبح أكثر خطورة عما كان من المعتقد من قبل ولعل ذلك هو السبب في كثرة مؤتمرات البيئة التي انعقدت في العام الماضي والعام الحالي فقد ذكر التقرير أن درجة حرارة الأرض سترتفع بمقدار ثمانى درجات فهرنهايت بحلول عام ٢٠٣٠ ، وسيعقب ذلك ارتفاع مياه البحار بما يزيد عن الثلاثة أقدام نتيجة ذوبان ثلوج المناطق القطبية وسيؤدى ذلك إلى غرق المدن الساحلية وطغيان المياه على دلتا الأنهار الكبرى في العالم ومنها - بالطبع دلتا النيل !!

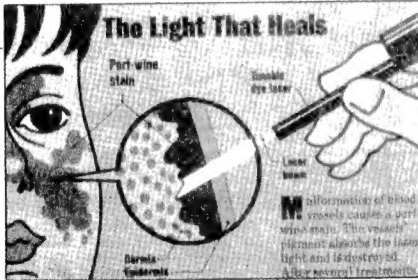
ويحذر الخبراء من أنه لو لم تتخذ خطوات سريعة إيجابية لإيجاد بدائل للطاقة العضوية والكف عن صناعة المواد الكيميائية التي تبت كميات ضخمة من الغازات الضارة إلى الفضاء وكذلك العمل بصفة مؤقتة على إيجاد وسيلة لتجفيف بث ثاني

## الليزر لازالة

### علامات «الوحم»

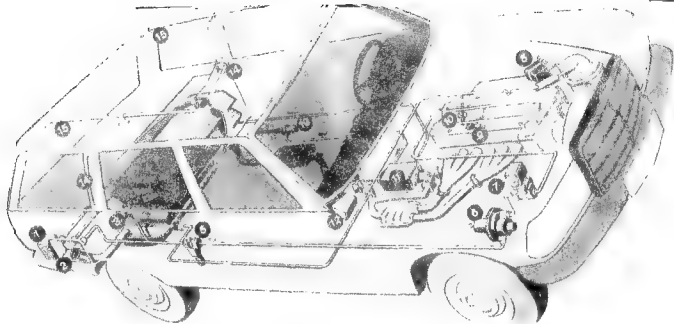
تجلس الطفلة ساره بيس ٦ سنوات في حجر أمها على مقعد يشبه إلى حد كبير مقعد أطباء الأسنان ، وتضع عينيها تماماً ، بينما تحكم الأم رباط الأمان حول ذراع الطفلة وتضع على عينيها نظارة شمسية وتقوم الدكتور اون تيان كان بالامساك بأداة طولها ثمان بوصات تشبه القلم وعندما تضغط على زر بها يتدفق منها شعاع ليزر أخضر ساطع يتركز على خد الطفلة التي تشوهه خد لامة وحجم كبيرة لونها احمر داكن تمتد من أنفها وتغطى جانباً من الفها .

وللمحطات قليلة تمر الدكتور تان بشعاع الليزر على جلد ساره المشوه لعدة مرات حتى تظهر عدة صفوف من البقع الزرقاء فوق مساحة الوجه وفي خلال اسبوع تختفى البقع الزرقاء وبعد تكرار تعريض مكان الوجه لشعاع الليزر لعدة مرات تختفى الوجهة تماماً وإلى الأبد .



تسبب تعاسة دامة لآلوف الأطفال والكبار . وهذه البقع ، التي يطلق عليها «علامات الوحم» تحدث نتيجة تشوه تكوين أوعية دموية دقيقة تحت الجلد ، وتظهر هذه التشوهات بنسبة كبيرة ، بحيث يصاب بها ثلاثة من بين كل ألف طفل وتظهر البقع عادة على الوجه والرقبة وتستمر بصورة دائمة وعلى الرغم من أنها لا تسبب ألماً أو ضرراً للشخص أو الطفل ، ولكنها تحدث جروحاً نفسية عميقة .

وفي خلال الأسابيع القليلة الماضية نهجت الدكتور تان وزملاؤها بكلية طب جامعة بوسطن بالولايات المتحدة في تطبيق العديد من الانسجرات في ذلك المجال .. وفي العدد الأخير من مجلة نيو انجلند الطبية صرحت الدكتور تان ، بأنها وزملائها نجحوا في إزالة علامات الوحم من وجوه ٣٥ طفلاً ، تتراوح أعمارهم ما بين الثلاثة أشهر و١٤ سنة وبذلك أصبح من الممكن إزالة التشوهات الخلقية التي كانت



نموذج للسيارة الامانية الجديدة التى يعمل محركها بخليط من البترول والهيدروجين مؤقتا ومن المتوقع الانتهاء خلال عام او عامين من تصميم المحرك الذى يعمل كلية بالهيدروجين .

( ١ ) التحكم الالكترونى ( ٢٠ ) وصلات الوقود ( ٣ ) خزان نصفى للبترول ( ٤ ) خزان الهيدروجين ( ٥ ) الفيلتر ، ( ٦ ) جهاز تخفيف الضغط ( ٧ ) صمام غلق لتسياب الوقود ( ٨ ) صمام التحكم فى اللوه ( ٩ ) صمام حقن الهيدروجين ( ١٠ ) صمام حقن البترول ( ١١ ) جهاز لتنقية غازات العادم ( ١٢ ) جهاز للتحكم للكهربائى فى قوة المحرك ( ١٣ ) مضخة الية للتحكم فى درجة حرارة المحرك ( ١٤ ) جهاز لتهوية حلبة السيارة ( ١٥ ) جهاز الية للتحكم فى درجة تكييف السيارة من الداخل .

وفى الوقت الحاضر ومنذ عام ١٩٧٣ وفى اعقاب ازمة البترول بدأت ابحاث استخدام الهيدروجين كوقود لتشبيس السيارات فى مختبرات شركة ويمر - بينز لصناعة السيارات وفى سنة ١٩٨٤ تم اعداد برنامج ابحاث مكثف تحت اشراف العالم الالمانى الدكتور رولف بوفل وقد تمت تجربة تشبيس سيارات فى شوارع برلين الغربية بوقود من الهيدروجين الصافى ووقود يتكون من خليط من الهيدروجين والبترول

وكانت المشكلة التى تعترض استخدام الهيدروجين على نطاق واسع هو ارتفاع تكلفة استخراجه من الماء فحتى يتسم استخراجه بهذه الطريقة كان يستهلك كمية كبيرة من الطاقة ولكن الان اصبح من الممكن الحصول عليه بدون تكاليف تذكر من الطاقة الشمسية وقوة الرياح .

ويقول البروفيسور بيتشكا بمركز ابحاث الفضاء الالمانى وخبير طاقة الهيدروجين : « وحتى فى الوقت الحاضر ومع ارتفاع انتاج الهيدروجين بالطريقة التقليدية فان استخدامه كوقود للسيارات وكطاقة لجميع الاستخدامات فانه سيكون ارخص كثيرا من الطاقة الناتجة من البترول والفحم وغيرها لانه لا يلوث البيئة

فى المدن الجديدة كما تم ايضا اقامة مصنع متكامل لتصنيع معدات الطاقة الشمسية .

### خلايا شمسية رخيصة

وحتى تكون الخلايا الشمسية رخيصة ، مما يساعد على انتشار استخداماتها لتوفير طاقة نظيفة رخيصة لا تزيد عن كارتة تلوث البيئة ، قامت شركة «إيه . ايسى . ج» لصناعة الاجهزة والمعدات الالكترونية الدقيقة بالمانيا الغربية بالتوصل لطريقة لانتاج الخلايا الشمسية من السيليسيوم الزجاجى غير منتظم البنية ، ثم يجرى طلاؤه على اى سطح كالصلب مثلا بحيث لا يزيد سمكه عن نصف ميكرون ، اى جزء من ألف من المليمتر وهو أقل من سمك رقائى السيليسيوم البلورى بحوالى ألف مرة .

### طاقة الهيدروجين

والهيدروجين اكثر العناصر شيوعا فى الكون فالنجوم تنبع لانها تحول الهيدروجين الى هليوم عن طريق التفاعل النووى . والكيلو جرام من الهيدروجين عندما يتم احراقه ينتج ٢٣ كيلو وات ساعة من الطاقة الكهربائية اى ثلاثة اضعاف الطاقة الناتجة من البترول وفى الوقت الحاضر تبلغ كمية الاستهلاك العالمى من الهيدروجين ٣٢ مليون طن فقط .

### الطاقة الشمسية البديل الاول

وجميع التقارير تركز فى الوقت الحاضر على الطاقة الشمسية وبوجه خاص ترجع اهمية الطاقة الشمسية لمصر والمنطقة العربية الى انها تقع فى الحزام الارضى التى تسطع فيه الشمس وتركز حرارتها وتعتبر المانيا الغربية على الرغم من عدم سطوع الشمس بها لعدة اشهر فى السنة من الدول الرائدة فى تكنولوجيا الطاقة الشمسية وقد تمت اقامة محطة للطاقة الشمسية بالقرب من مدينة نيونبرج على مساحة ٢٠ ألف متر مربع تنتشر عليها مسطحات ودوائر الخلايا الشمسية .

وفى نفس الوقت اقيمت محطة ضخمة للطاقة الشمسية فى اسبانيا وكذلك قام خبراء الطاقة الشمسية بالمانيا الغربية باقامة مشروع تجريبى للطاقة الشمسية بالقرب من الرياض بالمملكة العربية السعودية ويعتبر ذلك المشروع العملاق نموذجا عمليا للمشروعات الشمسية التى يمكن اقامتها بالدول النامية ويحدث نفس الشيء فى مصر الان حيث اجرى العديد من التجارب لاستغلال الطاقة الشمسية على نطاق واسع وقد تم حتى الان استغلال الطاقة الشمسية



## العلم .. وتكنولوجيا الحرب

# نقطة التحول الكبرى في الحرب الحديثة

طلب من عالم الطبيعة الذرية الشهير البرت، أينشتاين يوما، إعطاء تصوره عن شكل الحرب العالمية الثالثة، فأجاب، لا أدري، لكنني أجزم، إن الحرب العالمية الرابعة سوف تحارب بالطوب والحجارة، وبهذا يكون قد تنبأ أينشتاين سلفا بأن الحرب العالمية الثالثة إذا ما شتمت، فسوف تدمر حضارة العالم المعاصر، وتعيده مرة أخرى إلى العصر الحجري.

وهكذا كما تحقق بالعلم والتكنولوجيا للإنسان، طمرت هائلة من التقدم والتطور في كل مجالات الحياة والحضارة عبر آلاف السنين. فبالعلم أيضا سوف تنتكس الحضارة الإنسانية ويحقيق بها الدمار الشامل. نتيجة تسخير الإنسان قدرات العلم، في ابتكار أسلحة فتاكة، تعصف بكيانه، وتقضي على منجزاته.

## سيناء وفيتنام كانت مجالا خصبا ..

جانبى الصراع، كل على حده، لتسخير قدراته من الأجزاء العلمية والتكنولوجية في الحرب، فكان استخدام المدافع الرشاشة، والمقاتلات الحربية، والذباب، والطائرة، كأمثلة ونماذج ناشلة في بداية سلم تسخير العلم والتكنولوجيا لإنتاج أدوات القتال.

وباندلاع الحرب العالمية الثانية، استحدث طرفا الصراع - الحلفاء والمحور - العلماء، والبحوث العلمية، وبحوث العمليات، للولاء بالكثير من متطلبات الحرب، وسخرت الولايات المتحدة الامموية وحدها، ٣٠,٠٠٠ عالم ومهندس، لهذا الغرض، كما اعطت ألمانيا النازية، نفس اللابر من الاهتمام للبحوث العلمية، والتكنولوجيا

والاكترونيات اصما، فيفضل الاكتشافات العلمية في فروع العلم هذه، أمكن تحقيق الكثير من الاجازات التكنولوجية الحربية، منذ عصر البخار، والبارود، حتى العصر النووي، وارتداد الانسان للأفاق الرحبة للفضاء.

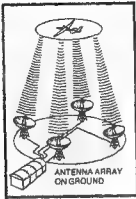
وتعتبر الحرب العالمية الاولى، أول استثمار عملي لتسخير العلوم في التكنولوجيا الحربية على نطاق واسع، بفضل ما وفرته الثورة الصناعية الأوروبية، من قدرات إنتاجية كبيرة، حملت العبء الأكبر منها الآلة والإنتاج الصناعي الكمي الذي تنجبه الصناعة الآلية، الامر الذي اعطى للحرب العالمية الاولى، الامتداد والاتساع، في الزمان والمكان، بفضل تلافص

واذا ما استعرضنا ما حققه العلم والتكنولوجيا من أدوات واسلحة استخدمها الانسان في حروبه عبر تاريخه كله، لوجدنا القرن الحالي ينفرد بمعظم الاجازات ذات الدلالة والمفاعلية والحسم في الحروب، بدءا من الحرب العالمية الاولى أوائل هذا القرن، ١٩١٤ - ١٩١٨، ومرورا بالحرب العالمية الثانية ١٩٣٩ - ١٩٤٥، حتى الثمانينات بل ان التطور التكنولوجي الهائل في المعدات والأسلحة الحديثة في العقود الثلاثة الأخيرة، اتما يدين بالكثير لما تم الجازه وابتكاره من اسلحة، فرضت الحاجة اليها، المتطلبات القتالية للحرب العالمية الثانية، وهو ما سوف تتناولوه هذه الدراسة.

## تطور التكنولوجيا الحربية

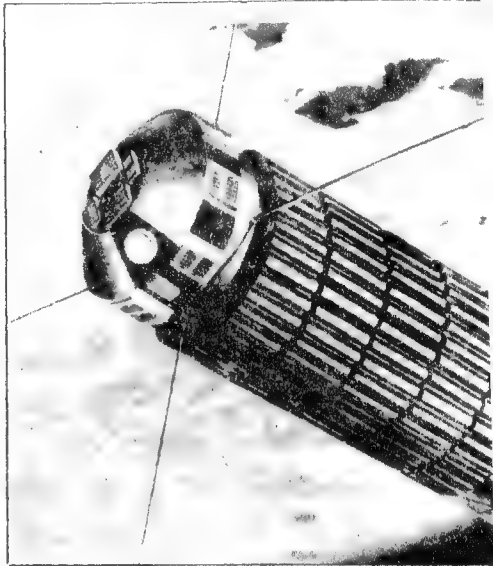
تدين التكنولوجيا الحربية في تطورها المعاصر، لعلوم الطبيعة، والكيمياء،





لواء . دكتور

## أحمد أنور زهران



● قمر صناعي أمريكي ينثر الميكروويفات

والتطورات العلمية والتكنولوجية ، لأمريكا وحيلاتها في السنوات الأخير فإنه يستعرض النظر ، ضخامة هذه المخصصات بالنسبة لميزانيات الدفاع ، حيث تصل إلى أكثر من ١١٪ ( جدول ١ ) ، وهذا مؤشر قوي على مدى اهتمام هذه الدول بالعلم ، لتطوير التكنولوجيا الحربية . ويرتكز العكس العلم على تطوير تكنولوجيا الحرب ، في أمور جوهرية ثلاثة ، تتمثل في زيادة طاقة النيران « Fire Power » ، وسرعة وكفاءة الاتصالات « Communications » وسرعة التحرك « Mobility » .

إن الانحصار في المعارك ، رهن بأصابة الأهداف بالبراق دقيقة مؤثرة ، وهذا لا يتأتى غير قدرات تكنولوجية متميزة لتوجيه النيران نحو الأهداف ، حيث تسلب الحواسيب الإلكترونية ، ومعدات الكشف والاستشعار والتوجيه بمختلف نوعيات الأشعة ، الدور الرئيسي والحيوي ، في إقامة صرح هذه التكنولوجيا الحربية المتقدمة .

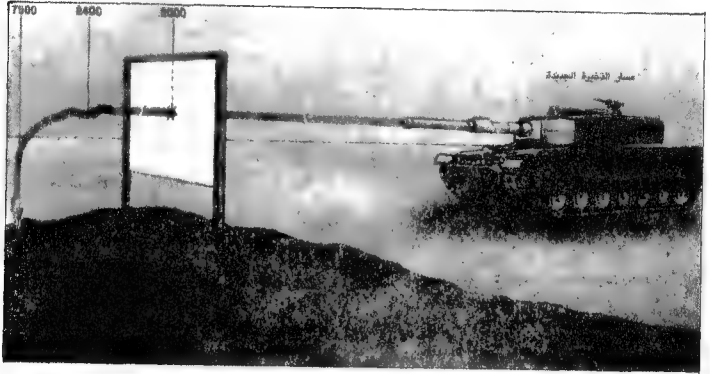
### تطور الحواسيب الإلكترونية

كما استطاعت الآلة أن تصنف قدرات متعاطفة للمجهود العضلي الإنساني ، كذلك أضال الحواسيب الإلكترونية أو الكمبيوترات ، قدرات خارقة لمجهود العضلي أو الذهني ، فهي مقدور الكمبيوتر إجراء الحيد من العمليات الحسابية والمعطقية في جزء من الثانية ، كانت تتطلب المساعدات بل الأيام من العقل البشري ، وإذا كانت الحاجة أم الاختراع ، فبطاننا لنسجل أن الحاجة الماسة للموسطرة على الكم الهائل من المعلومات التي تدفق عليها المجهود الحربي للحرب العالمية الثالثة ، هي التي دفعت إبرور كيوان الكمبيوتر كمفكرة تكنولوجية شاسعة المعلومات وتخزينها مصفوفة ، ليسهل استرجاعها ، فكان اختراع أول جانب إلى عام 1٩٤٤ تحت اسم « هارفارد - مارك ١ » ، ولأن

## لتجارب الميدانية على الأسلحة !

والتكنولوجي الرادع ، الذي يحس نظام كل منهما من الآخر ، واستحدث هذا التنافس تطوير الكثير من المعدات التكنولوجية الحربية في مجال الذرة ، والليزر ، والحواسيب الإلكترونية ، ومعدات الاتصال والاستشعار ، والموسطرة والتوجيه ، وطبيعة المواد وغيرها ، في العقود الثلاثة التالية للحرب العالمية الثانية حتى يومنا هذا ، تحلق هذا كله بفضل إيمان كلا الطرفين بالعلم منهاجا للعمل المنظم ، الذي يتطلب مجموعات متكاملة من العلماء والمهندسين ، توضع لهم البرامج ، وتحدد لهم الأهداف ، وتتمثل لهم الموارد والإمكانات ، لتحقيق الأهداف ضمن توافقات محددة وباستعراض المخصصات المالية للبحوث

الحربية ، وتخفضت هذه الجهود ، عن منجزات تكنولوجية حربية متميزة ، في الطيران للذلات ، والرادار ، والمدافع الآلية ، والذبابات ، والألغام المضادطبية ، والتطويرات الجوية ، والصواريخ ف ، ف ٢ ، للبدائية الأولى المتواضعة للصواريخ عابرة القارات ورائدة الفضاء ، ثم جاء التاج أميركا للقنبلة الذرية والقارها على نازالكي وهايروشيما ، لتنتهي الحرب ، وبدا عصر جديد ، يتميز بانطلاق العلم لتحقيق لغزات هائلة من التقدم والتطور للانسان في مختلف المجالات ، استلغيب العالم - بعد الحرب العالمية الثانية - قوتين عظميين ، تناافسا فيما بينهما في سياق محصور ، لتحقيق التفوق العلمي



● التوجيه الدقيق لإصابة الهدف بدقة بالغة .

## « الجسيمات الدقيقة » .. تتفوق على الليزر .. ولها خطورة اشعة الموت !!

كانت تنسم ببطء التحركات واللدورات ، وردود الفعل المتأخرة وعدم دلقتها ، والتي كانت تستغرق ساعات طويلة ، وربما أياما ، وردود الفعل الفورية والدقيقة اليوم .. والتي لا تستغرق أكثر من دقائق وربما ثواني .

ان الصاروخ العابر للقارات لا يستغرق من الوقت ، منذ لحظة انطلاقه ، وحتى وصوله للهدف على بعد ٦٠٠٠ ميل ، أكثر من ٣٠ دقيقة ، والصاروخ الاميركي « بيرشينج ٢ » المتمركز في وسط أوروبا ، يصل هدفه في الاتحاد السوفيتي ، في أقل من ١٠ دقائق ، وفي المقابل وبالمثل الحواسيب الالكترونية ، فإن رد الفعل ازاء تهديدات هذه الصواريخ ، لا يستغرق أكثر من جزء من مليون من الثانية ، من لحظة اكتشاف الاطلاق ، بواسطة المستشعرات الرادارية ، وتحليل المعلومات بواسطة الحواسيب ، والتكامل بالصواريخ الاعتراضية .

وتتم ادارة الحرب الحديثة ، والمسيطر على

الانسانى ، بمعدلات متزايدة ، وفي مقدمتها النشاط الحركى ، فلا يوجد مجال للنشاط الحركى الاميركى ، مثلا لا يستخدم فيه الكمبيوتر ، ولقد اُحصى ان القوات المسلحة الاميركية ، تكتفى وحدها ، نصف الحوسب على مستوى الدولة ككل ، حيث يرتبط استخدام الحواسيب فيها ، بعمل أنظمة الرادار ، والاستشعار عن بعد ، والتصوير الكهروضوئى ، والتليفزيونى ، وكافة نظم الاتصالات الالكترونية ، وغيرها من النظم التي تخضع للقيادة والميطرة والتوجيه والتحكم في ادارة معظم الأنشطة الحربية ، الامر الذى يعكس واقع الصورة الرائنة ، لادارة المعركة في الحرب الحديثة .

### الحواسيب الالكترونية

يمكننا تصور الظفرة التي أحفنتها استخدام الحواسيب في تكنولوجيا الحرب الحديثة ، بعدد مقارنة بين ، مسارح العمليات في الماضى ، التي

عام ١٩٤٦ ، اختراع الحاسب الالكترونى إنيك « ENIAC » مختصر : « Electronic Numerical Integrator and Calculator » بتسويل من الجيش الاميركى ، وكان من الضخامة ، بحيث كان يشغل فراغ عدد من الجحرات ، ويحتوى على ١٨,٠٠٠ صمام ، ويستهلك طاقة كهربائية قدرها ١٤٠,٠٠٠ وات بينما يلكسر ادائه على ٥٠٠٠ عملية / ث فقط .

ولشغلت البحوث منذ ذلك الوقت بسرعة ، وساعد التقدم في العلوم الالكترونية ، وظهور الترانزستور عام ١٩٥٧ ، على تطوير الحواسيب ، ووزننا ، وعلى كفاءة وكثير سعة ، وبحلول عام ١٩٦٤ ، ظهور الجيل الثالث من الحواسيب الالكترونية ذات الدوائر المتكاملة المصغرة « Printed Microcircuits » تتكاملها رقائقي سيليكونية رقيقة ، تضم رقيقة سيليكونية رقيقة لا تتجاوز مساحتها ربع بوصة مربعة ، تتكامل على ١٠٠,٠٠٠ من الدوائر المتكاملة المطبوعة ، واصبح في الامكان ، في الثمانينات ، اختصار حاسب اتيك من الجيل الاول للكمبيوتر ، وزنا وحجما ، وتكلفة ، ليصبح في المتناول اليوم ، كمبيوترات الجيل الرابع ، الكلفا اداء وانيسط تشفيل ، وفي من الصغر في الوزن والحجم بحيث يمكن وضعها ، كالعلة في جيب المصرة . شجع التطور في تكنولوجيا الحواسيب على شيوع استخدامها في كل مجالات النشاط



● صواريخ موجية تصيب اهدافها بالتحكم عن طريق اشعة الليزر .

شبكة من الأقمار الصناعية ، والمستشعرات ، ومحطات رادار ، ورسائل الأذار وإياداة ومسيطر ، يتحكم فيها أو يسيطر عليها مجموعة ضخمة من الحواسيب الآلية الالكترونية . وكل هذا النظام الالكتروني المتطور للاتصالات ، للرئيس الامريكى ، ومعاونيه من رؤساء الاركان ، امكنية اصدار الاوامر ، للقوات الامريكية على اتساع العالم ، بالتدخل السريع ، فى حالة الأذار بتوقع هجوم معاد ، هذا ويوجد نظام اتصالات حاسبى معالى ، خاص بمجموعة عمليات القوات الجوية الامريكية يطلق عليه « سيروب .. SIOP » ، مختصر ، « Single Integrated Operations Plan » ، يستخدم فى حالة الأذار

فى هذا الصدد حادث سفينة المخاريات الامريكية « لوبرتي » التى نمرها الامريكانيون عام ١٩٦٧ ، امام شواطىء غزة نتيجة فشلها فى تلقى اشارة التحذير من الهجوم عليها فى الوقت المناسب ، والحادث المعالى للسفينة الامريكية « ويويلو » التى اسرتها سلطات فيتلانم للشمالية

يفضل توافر تكنولوجيا الاتصالات المتكاملة هذه ، أقامت للولايات المتحدة فى الصيغيات شبكة اتصالات كلية هائلة على اتساع العالم ، تعرف باسم نظام وومكس « Wimax » مختصر : ( Wimax World Wide Military Command ) ، ونظام

عمليات القتال ، وفق نظم متطورة ، لرصد المعلومات ، عن الاهداف ، وتمكينها ، والتعامل معها ، وهذه النظم تتزوج فيما الحواسيب ، والمستشعرات « Sensors » ، ونظم التوجيه الدقيق ، ومكثال على ذلك ، نذكر نظام ادارة النيران ، بالديابة الامريكية الحديثة « جنرال ابراهام » ، والمتصل بكمبيوتر ، وجهان لتقدير المسافة بالليزر ، حيث يتم رصد الهدف ، وإطلاق النيران تجاهه بكل دقة ، فى خلال جزء من الثانية ، كذا نظام « نيكس اكس Nike-X » ، المضاد للقذائف الباليستكية . العابرة للقارات ، ويشتمل على كمبيوتر يعالج المعلومات عن القذائف المعادية ، على بعد آلاف الاميال ، ويوجه صواريخ نحوها بدقة ، فى خلال دقائق معدودة ، ولاشك ان كفاءة هذه النظم ، من حيث السرعة والدقة ، لم يكن لتتم على هذا الوجه المذهل ، الا بفضل الحواسيب الالكترونية الحديثة .

والحواسيب الالكترونية أيضا ، فضل جوهري فى مجال تكنولوجيا الاتصالات ، لتحقيق القيادة والمسيطر على مسارح العمليات ، حيث تتزوج العديد من الحواسيب الرئيسية « Digital » ، والمتماثية « Analog » ، فى شبكات لتسقل البيانات والمعلومات ، من الوحدات الصغرى ، الى قيادات التشكيلات ، بما يمكن تعرف القيادات على المواقف بشكل دقيق وسريع ، واصدار القرارات الفورية ، بما يتناسب مع المواقف ، فيما يعرف باسم « شبكة المواصلات الآلية للقيادة والمسيطر » « Automation of Command and Control Communication Circuit ; C3 » ، وهى تكنولوجيا متكاملة ، ربما قللت من روح المبادرة « Initiative » ، لدى القياسات الصغرى ، لكنها حققت مزيدا من التنسيق بين مختلف المواقف ، على اتساع جبهة القتال ، ومكنت القيادة العليا ، على أعلى مستوى ، ان تكون على علم كامل بكل عناصر المواقف القتالية ، ليس فقط على المستوى الاستراتيجى والتعبوى ، بل على المستوى التكتيكى ايضا ، وفى هذا أود ان أذكر للاستدلال ، حالة متابعة الرئيس كارتر شخصا ، لعملية القاذر الزهائن الامريكويين فى طهران عام ١٩٨٠ ، واصداره الامر للقائد المهمة بالهاتفا فوراً عندما تشتت ، وهى اشارة ، الى ان الاعتماد على هذه التكنولوجيا المتكاملة للاتصالات ، قد وفر تحقيق ربط اصدار القرار السياسى ، والعسكرى متكاملين ، على أعلى مستوى فى وقت واحد .

وفى المقابل فغالب هذه التكنولوجيا المتكاملة لشبكة الاتصالات الآلية للقيادات والمسيطر « C3 » ، التى عم استخدامها فى الصيغيات ، ادى الى كوارث عديدة فى الماضى ، وبكى ان نذكر

## التوجيه الدقيق

وكما كان لعلم الإلكترونيات الفضل في تحقيق تكنولوجيا متطورة للاتصالات والقيادة والسيطرة ، فله أيضا يرجع الفضل ، لتحقيق الدقة في توجيه التيران لأصابة الاهداف .

وإذا كان صحيحا ، أن زيادة معدل اصابة الاهداف ودقتها ، قد تحقق بإدخال الشفخنة على مواسير الأسلحة ، وبإلية التعمير ، وبزيادة السرعة الابتدائية للمعدوقات ومداهها ، إلا أن احتمال اصابة المعنوق للهدف في مقتل بنسبة ١٠٠٪ من الطلقة الأولى ، ظل امسلا يراود تكنولوجيا تطوير الأسلحة زما طويلا ، إلى أن تحقق بفضل استخدام تكنولوجيا الإلكترونيات المتقدمة في تطوير الأسلحة ، وتصميم ما أصبح يعرف اليوم بأسلحة التوجيه الدقيق « PGIM » ، التي استخدمت بنجاح ولفاعلية ، في حروب المعدين الماضيين في فيتنام والشرق الأوسط ، والتي غيرت ، وسوف تغير على وجه البين طبيعة الحرب المعاصرة .

ويشمل نظام اسلحة التوجيه الدقيق ، على وسيلة للتعرف وتحديد الهدف بواسطة ارتداد موجات الاشعة منه ( رادار - سوار - راديو - تحت حمراء - ليزر ) في مجال التطبيق الكهرومغناطيسي المرئي وغير المرئي ، ومن خلالها يجري معالجة بيانات الهدف بواسطة

أول الطائر الاسود Black Bird ، وكلا الطائرتين السوفيتية والأمريكية ، تخصصان هوائى ، ورادارات ، وحواسيب الكترونية وأجهزة تصوير متقدمة .

(٢) تزويد الطائرات بصواريخ ، تتصرف على وتهاجم وتدمر الرادارات المعادية مثل صواريخ « ABM مضىصر » Anti - Radiation Missiles ، التي استخدمت بنجاح في فيتنام الشمالية .

(٣) تزويد الطائرات بمستودعات للأعالية الإلكترونية ، وللأشعة تحت الحمراء تكفل تضليل نظم الدفاع الجوى عن التعامل الإيجابى مع الطائرات .

يهدد عمليات الحرب العالمية الثالثة ، ويشتمل على شبكة اتصالات الكترونية ، مشتركة على أمتاع العالم وفى الفضاء ، تضم محطات تتبع رادارية أرضية ، وأقمارا صناعية « Satellites » ، وطائرات استطلاع رادارية متقدمة « AWACS » ، مضىصر : Airborne Warning and Control System ، وتعمل جميعها بالحواسيب ، من أجل ضمان الكشف السميع الدقيق فى الوقت المناسب .

يهدد كفاءة عمل نظام السيطرة الإلكترونية « Cg » ، أعمال التشوشة ، والخداع الإلكتروني السمضاد ( Electronic Counter Measure « ECM » ) ، وهذا يعنى ضرورة التعرف على خصائص نظام الشبكة الإلكترونية المعادية ، وكيفية مواجهة الإجراءات الإلكترونية المضادة ، بإجراءات الكترونية مضادة لها ، تعمل فاعليتها تعرف باسم : Electronic Counter Counter « ECCM » Measures ، وهذه الإجراءات تتضمن التدمير ، كما حدث من اسقاط لطائرة الاستطلاع الامريكية « و٤ » وأسر طيارها الكابتن باورز عام ١٩٦٠ فى اراضى الاتحاد السوفيتى ، أو التشوشة والتدخل والخداع الإلكتروني المضاد ، ولكن فى هذا الصدد مالجا اليه السوفيت من تمعية للرادارات الغربية ، لحجب تحركات قواتهم لاحتلال تشيكوسلوفاكيا عام ١٩٦٨ ، الامر الذى استتبع تكثيف الجهود فى عدة اتجاهات :

(١) التعرف على الخصائص الإلكترونية والشرذات لشبكة الرادارات الأرضية ، والمحمولة بحرا وجوا وبالأقمار الصناعية من الجانبين . ومن أجل هذا يخصص الاتحاد السوفيتى طلعات جوية بومية للاستطلاع الإلكتروني للمواحل الامريكية والاروروبية الغربية ، تقوم بها طائرة الاستطلاع الإلكتروني السوفيتية بعيدة المدى TU - 95 ، كسما تخصص الولايات المتحدة لاستطلاع اراضى الاتحاد السوفيتى وبذل حلف وارسو فى ادوات استطلاع بومية ، تقوم بها طائرة الاستطلاع الإلكتروني الامريكية SR - 71

جدول (١) متوسط النفقات الدفاعية ، ومخصصات البحوث والتطوير ( R . S . D ) لدول حلف الناتو الرئيسية ، فى السبعينات ( بالمليون دولار ) .

الدولة	وزارة الدفاع	مخصصات البحث والتطوير R S D	النسبة المئوية ٪
أمريكا	٧٨.٠٠٠	٨.٧٣٦	١١.١
بريطانيا	٧.٦٠٠	٨٤٠	١١.١
فرنسا	٧.٥٠٠	١.٠٩٢	١٤.٦
ألمانيا الغربية	٩.٣٠٠	٤٨١	٤.٨

جدول (٢) درجة الدقة فى اصابة الاهداف ( بالمتر ) ، لمختلف تكنولوجياات التوجيه بالاشعة .

تكنولوجيا التوجيه	الدقة فى اصابة الهدف (المتر)
اشعة الليزر Laser	١٠
اشعة كهروضوئية Electrooptical	١٠
اشعة تحت الحمراء I . R	١٠
اشعة الرادار Radar	٥٠
اشعة الموجة القصيرة Microwave	٢٠

ميكروكمبيوتر مرتبط بالملاح، وبمقتضاه يجرى توجيه النيران نحو الهدف وأصابته في مقتل بصورة آلية بغير التدخل اليدوي .

كما يعتمد التوجيه الدقيق للأسلحة على عدة عوامل كثيرة ، ألا أنه يحكمه أساسا ، وفي الدرجة الأولى خصائص الهدف ، وخصائص الرأس الباحثة المدمرة ، وقد مر التوجيه الدقيق للأسلحة ، بمراحل كثيرة ، بدأت بالحرب العالمية الثانية ، حيث صمم الأمريكيون قنابل موجهة بالراديو زنة ٢٠٠٠ رطل ، ألقيت على كولونيا بألمانيا النازية عام ١٩٤٤ ، وطوربيدات بحرية موجهة راداريا ، أعرفت مدمرات بأبالية عام ١٩٤٥ ، كما قاموا بتجارب في هذه الحرب ، لاستخدام قنابل موجهة تليفونيا وبالأشعة الحمرانية .

وبانتهاء الحرب العالمية الثانية ، اتجهت البحوث نحو تطوير الأسلحة النووية ، وتولفت تطوير الأسلحة التقليدية فترة من الوقت ، إلى أن أصبح لدى القوى العظمى قناعة باستحالة استخدام السلاح النووي ، كما أجبر اشتعال الحروب الأقليمية في مناطق مختلفة من العالم ، على توجيه البحوث نحو تطوير الأسلحة التقليدية ، وزيادة فاعليتها ، وإسفررت الستينات ، كنتيجة للتقدم في تكنولوجيا الالكترونيات المتطورة عن تصميم أسلحة التوجيه الدقيق ، بيرة وبحرية وجوية ، نذكر منها على سبيل المثال ، الصاروخ السوفيتي « سام ٢ » الذي أسقط طائرة التجسس الامريكى « U-2 » فوق الاتحاد السوفيتي عام ١٩٦٠ ، والصاروخ الامريكى جوف ارض الموجه راداريا « شريك Shrike » ، الذى استخدم لتدمير الرادارات في فيتنام في الستينات .

وتعتبر الحرب الفيتنامية مجالا لتجارب ميدانية عديدة ، أجريت لاختبار فاعلية نظم التوجيه المختلفة ، التى زودت بها الأسلحة التقليدية ، فقد أختبرت بنجاح قنابل الطائرات والصواريخ الموجهة بالليزر طراز « باف واى - Paveway » ، وكذلك قنابل الطائرات الموجهة كهرومديا طراز « هوبو - HOBOT » ، ويعتبر يوم ١٦ مايو ١٩٧٢ ، تاريخه قصف معبر « تايها » بفيتنام الشمالية ، نقطة تحول في الاقرار بفاعلية أسلحة التوجيه الدقيق ، التى نجحت في تدمير هذا المعبر ، بفضل ٦٠٠ طلعة طيران في تدميره بالأسلحة التقليدية ، وفقدان ما يقرب من ١٦ قاذفة امريكى في هذه العملية . وقد ابدت حروب الشرق الاوسط ، فاعلية استخدام أسلحة التوجيه الدقيق ، في ممرات العمليات المختلفة ، برا ، وبحرا ، وجوا ، فقد أغرق المصريون المدمرة الاسرائيلية ابليات امام سواحل بورسعيد ، بصاروخ بحرى سوفيتي طراز

ستاكس « Stax » موجه بالأشعة تحت الحمراء عام ١٩٦٧ ، وباندلاع حرب أكتوبر ١٩٧٣ ، واستخدم طرفا الصراع ، العرب الاسرائيليون على السواء ، أسلحة التوجيه الدقيق في مجالات متعددة . استخدم المصريون الصاروخ الموجه السوفيتي سام ٦ في الدفاع الجوى ، لتحرير الطيران الاسرائيلى ، وفشل ذراع الطويلة ، كما استخدموا الصاروخ الفردي السوفيتي الموجه سام ٧ المعروف باسم « سولا Strella » ، ضد الطيران المنخفض ، علاوة على ان الرشاش الرابعى السوفيتي عيار ٢٣ مم المحمول الموجه راداريا « Zec - 23 - 4 » ، أسقط العديد من الطائرات الاسرائيلية ، كما شهدت معركة الدبابات على الجبهة المصرية العممية ، خسائر كبيرة للجانب الاسرائيلى ، نتيجة لكفاءة استخدام المصريون للصاروخ السوفيتي الموجه المضاد للدبابات طراز « ماجار - Bagger » .

ولدى النجاح في استخدام أسلحة التوجيه الدقيق ، في الستينات والسبعينات في مناطق التوتر في العالم ، وخاصة بعد حرب ١٩٧٣ ، عن استقرار الاعتماد عليها ، وتطويرها ، في مناطق الثمانينات ، استمر رأى حلف الاطلسي على الاعتماد على هذه الأسلحة ، بالارتباط مع نظم الاستطلاع والاتصالات والقيادة والسيطرة والتوجيه الالكترونى ، لمواجهة ، ومعالجة الكتلة العددية الكبيرة لأسلحة حلف وارسو في وسط أوروبا .

وفي جميع الاحوال ، فإن نجاح استخدام أسلحة التوجيه الدقيق ، بدرجة عالية من الكفاءة ، يرتبط بالمران والتدريب المكثف على استخدامها تحت الظروف المعقدة لكفاءة على من غير ، وبخاف ، وعدم وضوح رؤية ، ورداءة الطقس ، والظلام ، والتداخل ، والاستشوش الالكتروني .... الخ ، مما وعما لذلك فيه ، فتصميم استخدام نظم الاتصالات الالكترونية ، وأسلحة التوجيه الدقيق ، بعد نقطة تحول كبير في الحرب الحديثة : وسوف يعكس بدوره على اساليب ادارة المعارك في المستقبل .

## أسلحة الطاقة الموجهة

### Directed Energy Weapons « D E W »

( أشعة الليزر « LASER » ، أشعة الجسيمات الدقيقة Particle Beams )

كما تميزت الستينات والسبعينات بالظهور واستخدام مجموعة أسلحة التوجيه الدقيق « PGM » ، فانتموع ظهور واستخدام ما يعرف باسم « أسلحة الطاقة الموجهة Directed Energy Weapons » أو أسلحة الليزر وأشعة

الجسيمات الدقيقة ، في نهاية الثمانينات وفي التسعينات من هذا القرن .

وضع اينشتاين الأساس الفيزيى لتوليد أشعة الليزر عام ١٩١٦ ، وتم انتاج الليزر عمليا في بداية الستينات ، وهذا يترجع لنوع الطاقة العالية للاستخدام العربى عادة غالبا من احتراق غازين ، مثل اول أكسيد الكربون ، والاسكسجين ، لتكوين أشعة ضوئية يجرى تركيزها وتكثيفها ، من خلال مجموعة من المرايا العاكسة ، لتنتج في النهاية حزمة من الاشعة المتوازية ، ذات الطاقة العالية ، يعطى عليها أشعة الليزر ، لها العديد من الاستخدامات في الصناعة ، والسبب ، هو منتج الطاقة العالية الوحيد لبحوث علم الطبيعة المستخدم في التكنولوجيا الحربية ، والتالى لاكتشاف طاقة الأسلحة النووية في بداية الاربعينات ، ومن المزم أن يكون لأسلحة الليزر ، انعكاس على الحرب الحديثة لا يقل عن انعكاس الأسلحة النووية .

وتلعب أسلحة الليزر دورا دافعا ، بالدور الاساسى ، في مواجهة القذائف البالميتوكية ، تبلغ سرعة الضوء ( الليزر ) ١٨٠,٠٠٠ ميل/ ث ، الامر الذى يعنى أن يكون اصطدام الليزر بالهدف لحظيا ، وهذا لا يكون لشعاع الليزر تأثير على الهدف ، بغیر طاقة تتراوح لشعته بين ٢ الى ٥ مليون وات ، وهذه أحد العيوب الرئيسية لاستخدام الليزر كسلاح ، حيث يقضى استخدامه ، توفير مصدر قوى لتوليد طاقة ليزرية متواظمة ، دقيقة التركيز على الهدف مدة كافية لتدميره ، ثم التحول نحو هدف آخر . لتدمير ، وهكذا . ومن العيوب الرئيسية الأخرى لليزر ، ان شعاعه يفقد الكثير من قوته ، نتيجة اختراقه أجواء كثيفة للسحب ، وبغير الماء ، والغبار ، ولهذا يفضل استخدام أسلحة الليزر في الفضاء الخارجى ، على ارتفاع أكثر من ٣٥,٠٠٠ قدم ، بعيدا عن بخار الماء المحيط بالكرسى الأرضية ، ومع كل فقد نجح البيريليون في انتاج أشعة « اكس » الذى لا يتأثر بالبخار والغبار الجوى ، كما يعتقد ان اليابان تتبنى برنامجا ناجحا لانتاج سلاح ليزر فعال ، تعتمد عليه في الدفاع الأمريكانى ضد تهديد الصواريخ النووية .

الاهداف من أسلحة الجسيمات الدقيقة ، نظرا لاختلاف طبيعة مكونات كل منهما ، فالليزر يشتمل على فوتونات « Photons » أو وحدات ضوئية لاوزن لها ، بينما تشتمل أشعة الجسيمات الدقيقة ، على خليط مفهم من السرات

العطور  
والنباتات  
العطرية :

رغم القرون الطويلة :

# أواني المصنوعين القداماء احتفظت باريجها .. حتى اليوم !

كان المصريون القدماء أول من عرفوا  
العطر ومواد التجميل ، لقد أعجبوا بها  
عجابا عظيما رفعها إلى مرتبة الفنون  
الجميلة . وكان من ولعهم بها أنها تغلفلت  
في حياتهم وأصبح تقليدا عاديا في  
زياراتهم وأعيادهم وحفلاتهم .

وبعض أوراق البردى التي يرجع  
تاريخها إلى ١٤٠٠ سنة قبل الميلاد  
تحتوي نقوشا تثبت أنهم كانوا يضعون  
على شعورهم قطعاً من الدهن المعطر ،  
على شكل أقماغ صغيرة ، تثبت منها  
روائح عطرة تعطر الجو المحيط بها .

وقد أثبتت الأواني المرمية التي  
وجدت في مقابر توت عنخ آمون معرفة  
المصريين القدماء بأسرار صناعة العطر  
ومواد التجميل ، فعند بحث هذه الأواني  
وفتحها وجد أن محتوياتها قد احتفظت  
بباريجها العطر ، بالرغم من مرور هذه  
الحقبة الطويلة من الزمان ، الأمر الذي قد  
تحار فيه كيمياء القرن العشرين !!

ولم يتفرد المصريون القدماء وحدهم  
بحب العطور والاهتمام بها ، بل جاء من  
بعدهم العرب المسلمون واستعملوا



لهذه النباتات أن تنقل حبوب اللقاح من زهرة إلى زهرة ، ومن عضو للتذكير إلى عضو التأنيث ، فتم بهذا الانتقال عملية التلقيح والخصاب فتتكون الثمار والبذور ، وهذه تحقق بقاء النوع . وجاء الإنسان وعصر فمواضع هذه الروائح ومواضع عددها ووجودها فاستغلها لنفسه .

وفي بلاد التيرول يؤخذ نوع من الطحلب الثامني على بعض الأشجار ليندخل في صنع طائفة من العطور . وتعتمد بلغاريا الآن اعظم الاقطار الاوروبية انتاجا لزيت الورد حتى أصبحت تسمى بجدارة «حديقة ورد العالم» . وأكثر مناطق بلغاريا انتاج الورد وزينه الصطري «وادي الورد» الذي يقع وسط منطقة تبعد عن مدينة صوفيا بنحو مائتي كيلو متر شرقا .

أما مدينة «جرامس» الواقعة في جنوب فرنسا والقائمة على منحدر جبل يطو سطح البحر بمقدار ١٢٠٠ قدم فاشتهرت بزيت اليااسمين والقرنفل .

ولاهم لهذه المدينة المعطرة سري زراعة اليااسمين وتطعيمه ، ومن عادة أهلها المجاورة إلى قطف أزهار اليااسمين في اللحظة التي يتم فيها اكتمال عطرها ، فيكفي أن تقع أشعة الشمس بعد ذلك لتفقد هذه الأزهار ٢٠٪ من زينها العطري الثمين .

ومن محاسن الطبيعة ان هذه المدينة تشرف على واد طوله ٢٠ ميلا ، تحف به تلال على الجانبين ، فإذا انتصف الليل هب عليه من البحر هواء عليل حاملا سحابة مثقلة بماء البحر . وتحت هذه السحابة تغشى الأرض رطوبة طبيعية كالرطوبة التي تكون في البيوت الزجاجية التي تتخذ لتربية النباتات والأزهار ، فتمتن براعم اليااسمين على أن تنفتح أحسن تفتح في الساعة التي تسبق الفجر . فإذا ما تبذبت السحابة وطلعت الشمس ، رأيت أكوام اليااسمين قد تغطيت توطلة لنقلها إلى أرض المصانع في مرة فافقة . لاستخراج ما فيه من زيت .

وصناعة العطور لا تستغني عن زهر الورد واليااسمين ، فكل عطر جيد يحتوي على قدر من زيت إحدى هاتين الزهرتين أو من كليهما .



لا حصن عليه إلا بعد تقطير ثلاثة آلاف كيلو جرام من بتلات الورد ، واننا نحتاج إلى عشرين طنا من زهر البنفسج لانتاج اوقية واحدة من خلاصة عطر البنفسج الصافي . ولكن حدث في النصف الثاني من القرن التاسع عشر ان تدخلت الكيمياء العضوية الصناعية وأصبح في مقدور الكيميائي تقليد الكثير من الروائح العطرية الطبيعية فانخفضت اثمانها وتكاثرها وأصبحت في متناول الكثيرين .

وتكن المركبات العطرية في مواضع مختلفة من النباتات فعطر الورد يكمن في بتلاته ، وعطر النعناع في أوراقه ، وعطر اللوز في بذوره ، وعطر الليمون والبرجموت في قشوره وثماره ، وعطر القرفة في لحاء نباتها .

## ● رائحة الزهور .. لماذا ؟

وجدت الأزهار على الأرض قبل أن يوجد الإنسان ، ووجدت الأزهار بألوانها الزاهية الجميلة ، وغدها الزينية ، ورحيقها لتجذب الحشرات إليها . ولماذا تجذب الحشرات ؟

لأن الحشرات تستطيع عند زيارتها

العطور ، وكان الاسلام قد دعا إلى النظافة خصوصا عند الذهاب إلى المسجد قائلا :

خذوا زينتكم من كل مسجد . ولم يمنع علماء المسلمين التطيب بالروائح العطرية ، ومن هنا لم يجد العرب ما يحرم هذه العطور . وكان هذا دافعا إلى اهتمام العرب بصناعة العطور .

## ● الصليبيون يعطرون زوجاتهم !

وعندما عاد الصليبيون إلى بلادهم حملوا إلى زوجاتهم العطور وأمرار الزينة من الشرق . وبعمران مالاقت هذه العطور انتشروا واسعا . وبعد الحروب الصليبية ، قام الأوروبيون بتحضير العطور بأنبيهم وظلسوا بأخضون من الشرق موادها الأولى وما أن أقبل القرن الخامس عشر حتى كانت صناعة العطور قد انتشرت في فرنسا وإيطاليا وغيرها . وقد اشتهر الإيطاليون وقنذ بتحضير لجرد أنواع العطور وأخذ الملوك وقنذ يتسابقون إلى استخدامها في قصورهم ، وكان ملوك فرنسا دائما يجيلون بواحد أو أكثر من صناعات العطر لإدارة مصنع العطور في القصر الملكي . وفي القرن السابع عشر كانت المرأة الفرنسية تهتم اهتماما كبيرا باستعمال العطور ، وكثيرا ما كانت تسكب على نفسها زجاجات كاملة من هذه العطور .

وما أن جاء القرن الثامن عشر حتى عم استخدام العطر في إنجلترا مما اضطر الرجال في بريطانيا إلى مطالبة البرلمان بتشريع يحميهم من اغراء تلك العطور التي كانت تملأ ملابس النساء وشعورهن وقنذ . وقد أصدر البرلمان الإنجليزي بالفعل في عام ١٧٧٠ قانونا يحرم استعمال العطر ومواد النظرة والتجميل التي من شأنها اخفاء العيوب البدنية .

أما الآن وقد تغير المواقف تغيرا كبيرا ، أصبحت العطور ومواد التجميل ضرورة من ضرورات المرأة العصرية . وكانت معظم العطور إلى النصف الأخير من القرن التاسع عشر باهظة الثمن ، لأنها كانت تستخرج كلها من مصادر الطبيعية ويكفي لأدراك ذلك أن نعلم أن الكيلو جرام من زيت الورد

## طرق استخدام الزيوت العطرية

استخراج الزيوت العطرية تختلف طرقها باختلاف النباتات وباختلاف الظروف الصناعية والتجارية المحيطة بها . وأقدم هذه الطرق طريقة التقطير بالبخار وهي أكثر الطرق استعمالاً ، حيث توضع الأزهار مع الماء ليغلي ، فيتساعد بخاره حاملاً معه أبخرة الزيت . وتمر الأبخرة بعد ذلك في مكثف يبردها . فتتحول إلى سائل مرة أخرى ويسمى بالزيت والماء في أنية حيث يطفو الزيت على السطح ويسهل فصله .

أما المركبات العطرية الكائنة في قشور ثمار البرجموت والليمون ، فتعطر بوضع قشور الثمار في أكياس من القماش ، ثم الضغط عليها ضغطاً خفيفاً ، فينفذ الزيت منها حيث يجمع في أوعية خاصة . وتتحلل الزيوت العطرية لبعض الأزهار أو تنلف إذا تعرضت للبخار ، فتوضع مثل هذه الأزهار في شحم مصهور حار ليمنص الزيوت . وتعالج الورود وأزهار أخرى كثيرة بهذه الطريقة التي تسمى التطرية . وعطر الياسمين حماساً إلى درجة أن غرارة التطرية قد تنلفه ، والمصنوع عليه ، تستخدم طريقة اخترعت في فرنسا وتسمى نفع الأزهار وفي هذه الطريقة توضع الأزهار بين طبقات من الشحم الحيواني النقي ، ويستخرج العطر منها كما في عملية التطرية ، ولكن ببطء أكثر . وفي كلنا الطريقتين من طرق الاستخراج ينصل الزيت عن الشحم بالمذيبات الكيمائية والنواتج النهائية يسمى زيت الأزهار .

## تهنئة

إسرة تحرير مجلة العلم نتقدم بخاص للتهنئة للأستاذ سمير رجب للثقة الغالية التي منحها إياه مجلس الشورى وتعيينه رئيساً لمجلس إدارة مؤسسة دار التحرير للطبع والنشر راجين له دوام التوفيق والمؤسسة دوام التقدم والازدهار .

## نجوم في سماء العلم

### الدكتور نجيب محفوظ ..

## رائد طب الولادة وأمراض النساء

### مؤسس قسم أمراض النساء بقصر العيني

#### مهلتن

#### أحمد جمال الدين محمد

من مصر هذه المرة ... ومصر تحفل بانبتها نجيب محفوظ الحاصل على جائزة نوبل للآداب عام ١٩٨٨ . نتعرف ومن خلال نافذة نجوم في سماء العلم على « نجيب محفوظ » آخر لا يكون سقانيا إذا قلت ان جائزة نوبل للطب والفسيولوجيا تخطته . نجيبنا في هذا العدد هو الدكتور الكبير نجيب محفوظ .. قصة كضاح مشرفة اتفقنا ان نسير على هديها أناؤنا والتي ابدوها بكلمة رفيقة كتبها السيد ارولى هولاند رئيس كلية اطباء النساء والمولدين بالمملكة المتحدة السى د . نجيب محفوظ في خطاب بحث به اليه في ١٢ يوليو ١٩٦٩ قال فيها :

اننى فخور بحصولي على الجزء الاول من كتابك العظيم ( الموسوعة العلمية في امراض النساء والولادة ) وقد قرأت كل صفحة من صفحاته ودرست بعناية كل شكل من أشكاله وقد كان اعجابى به يتزايد كلما توغلت في قرائنه بلبلغ حدود الاعجاب ان كتابك يكون شك اعظم كتاب ظهر في امراض النساء والولادة حتى اليوم ويغوى بحراىل ان كتاب ظهر في المملكة المتحدة او المانيا او في الولايات المتحدة بالامريكا واشر خالد لحياتك العلمية بالابحاث الطمعية الفذة والتعمق في كتابك هذا يمثل الفن الراقى والعلم الملتزم والكفاءة الطمعية . من هذا

الكتاب سيزيد شهرتك الطمعية ويرفع شأن كلية الطب بمصر في العالم اجمع ..

مولده :

ولد في الخامس من يناير عام ١٨٨٢ م

الوفاة التي تلدها

١ - عين طبيا تانيا بمستشفى السويس ( ١٩٠٣ - ١٩٠٤ )

٢ - عين طبيا بمستشفى القصر العيني ١٩٠٤

٣ - وفي استاذ لولادة وامراض النساء في يناير ١٩٢٩

٤ - وفي في وظيفة مدير عام من أكتوبر ١٩٣٩ حتى بلوغه سن الاحقة الى المعاش

٥ - بعد اقالته الى المصطفى صدر قرار وزاري فند منه جميع مناصبه لغيره



# توفقات نصية

- ١- منسب في لمرجة من صنف
- ٢- منسب في لمرجة من صنف
- ٣- منسب في لمرجة من صنف
- ٤- منسب في لمرجة من صنف
- ٥- منسب في لمرجة من صنف
- ٦- منسب في لمرجة من صنف
- ٧- منسب في لمرجة من صنف
- ٨- منسب في لمرجة من صنف
- ٩- منسب في لمرجة من صنف
- ١٠- منسب في لمرجة من صنف



محمد محمود

## انشاء اول مركز

## لرعاية الطفل

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

### في لمرجة

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م  
في لمرجة  
في لمرجة  
في لمرجة  
في لمرجة  
في لمرجة  
في لمرجة  
في لمرجة  
في لمرجة  
في لمرجة

### مؤسسة نصية

### بالقبة بمرجة

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

### بالقبة الاخوية

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

### الجمعية وتبيلات نصية نصية

### في لمرجة

- ١- في لمرجة من صنف
- ٢- في لمرجة من صنف
- ٣- في لمرجة من صنف
- ٤- في لمرجة من صنف
- ٥- في لمرجة من صنف
- ٦- في لمرجة من صنف
- ٧- في لمرجة من صنف
- ٨- في لمرجة من صنف
- ٩- في لمرجة من صنف
- ١٠- في لمرجة من صنف

### في لمرجة

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م  
في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م  
في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م  
في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م  
في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

### نصية

- ١- في لمرجة من صنف
- ٢- في لمرجة من صنف
- ٣- في لمرجة من صنف
- ٤- في لمرجة من صنف
- ٥- في لمرجة من صنف
- ٦- في لمرجة من صنف
- ٧- في لمرجة من صنف
- ٨- في لمرجة من صنف
- ٩- في لمرجة من صنف
- ١٠- في لمرجة من صنف

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م  
في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م  
في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

### بالقبة نصية

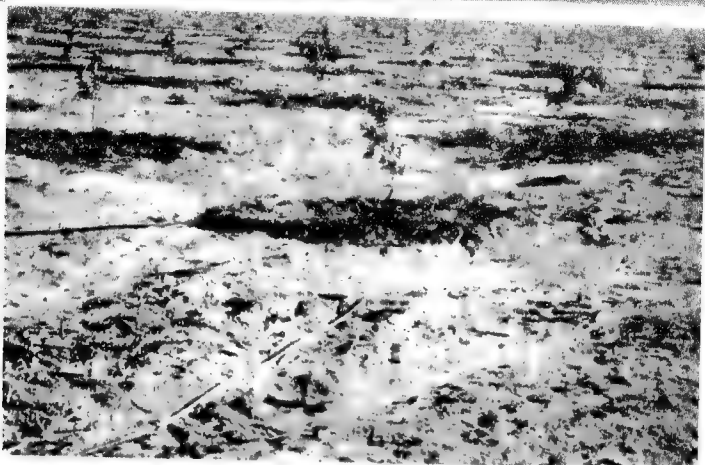
في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م

في شهر كانون الثاني سنة ١٩٥١م



## أسمدة جديدة .. للاراضى الرملية

# يوريا مغلفة بالكبريت .. واخرى بالبلاستيك!!

بالكبريت واليوريا المغلفة بالبلاستيك .  
٢ - مشتقات اليوريا والمشتقات الاميدية  
مثل الثيوبوريا ودائ سيانو داميد  
والاوكساميد .  
٣ - منتجات اليوريا المكثفة مثل اليوريا  
فورمالدهيد وكروتو نيلدين واى يوريا  
والايزو بروتو نيلدين واى يوريا .

ثانيا : اجراء اختبار بولوجى لتقييم جهد  
هذه الاسمدة بالمقارنة بسمادى اليوريا  
ونترات الامونيوم وذلك فى تجربة اصص  
فى صوبة حيث زرعت ثلاثة محاصيل  
متتالية هى : الشعير ، الذرة الرفيعة ،  
القمح ، واستخدمت ارض رملية حديثة  
الاستصلاح مأخوذة من محافظة  
الاسماعيلية مع استعمال معدل واحد من

اعداد :

حسين حسن حسين

مدرس مساعد بمركز البحوث الزراعية

امتصاص النباتات. للنتروجين ويقل من  
الفقد بالنسيل أو الفقد الغازى بالتطاير .

### انواع الاسمدة بطيئة التحلل :

خلال السنوات القليلة الماضية ظهرت  
انواع من هذه الاسمدة فى تجارب لمحاصيل  
معينة على وجه الخصوص ومن هذه  
الاسمدة :

١ - منتجات اليوريا المغلفة مثل اليوريا

وجد العلماء ان استفادة المحاصيل من  
الاسمدة النتروجينية تتراوح غالبا ما بين  
٤٠ - ٧٠ ٪ من الاسمدة المضافة للتربة  
ويظهر ذلك خصوصا فى الاراضى  
الرملية ، وفى المناطق التى تتعرض  
للامطار بدرجة كبيرة او المناطق التى بها  
اسراف فى استخدام مياه الري، حيث تقل  
الاستفادة من هذه الاسمدة بسبب الفسيل من  
التربة وخصوصا سماد اليوريا حيث انه  
سهل الذوبان فى الماء كما انه سريع التحلل  
فى الارض لنشاط انزيم اليورياز العالى ..

لذلك ظهرت اهمية البحث عن مواد تستخدم  
كأسمدة بطيئة الانحلال حيث ينطلق منها  
النتروجين ببطء تدريجيا خلال موسم النمو  
او لفترة اطول منها مما يزيد من كفاءة

## في القرن القادم :

# شوارع متحركة .. بدلا من السيارات !!

لنجد من زيادة مشكلة تلوث البيئة ، التي أصبحت تشكل اخطارا شديدة وقائلة على مستقبل الانسان . يقوم العلماء والباحثون في الوقت الحاضر بالبحث عن وسائل بديلة اقتصادية للوفد اللازم لادارة عجلة الحياة على الارض . وقد سمحت البرابر منذ عدة سنوات في انتاج وقود كحولي من قصب السكر لتغذية السيارات .

والايجات التجارية الآن تتركز حول تحويل المواد النشوية والسكريات الى وقود رخيص . وفي نفس الوقت تدور الابحاث ايضا لانتاج الايثانول من المصادر النباتية مثل السيلولوز .

وبالاضافة الى توسيع نطاق استخدامات الطاقة الشمسية والطاقة المستمدة من الرياح وقطارات الانفاق .

وحركة الماء ، تدور الابحاث الآن في مختلف مراكز ابحاث الطاقة العالمية حول وسائل توفير اقتصاد واستهلاك الطاقة ومن المشروعات التي يجري الاعمالها وتنفيذها منذ الآن ، بناء وحدات مكتبية في البلاد الباردة شديدة الاحكام بحيث لا تستهلك الا نسبة ضئيلة من الطاقة للتدفئة ، مع الاستعانة بالطاقة الشمسية في جميع المضايق والممرات الادارية والمصانع ، ومن المؤكد ، انه بحلول القرن القادم ، سيقل الاعتماد على السيارات الخاصة ، والتي ستصبح مسخرة للعمم ، وسيزداد الاعتماد على سبل المواصلات الحديثة والسرعة مثل القطارات الطائرة والشوارع الجانوية وقطارات الانفاق .

النيتروجين قدره ٨٠٠ مليون هرام لكل اصيص يحتوي على اثنين كيلو جرام من التربة وكان الانتاج النهائي من الدراسة لمجموع المحاصيل الثلاثة هو كما يلي :

١ - كان سماد اليوريا فورمالدهيد - ٢ هو احسن الاسمدة في انتاج المادة النباتية للجافة ويبدو انه اكثر ملائمة من سماد اليوريا لبعض الحواليات الملوية العمر مثل القطن وقصب السكر .

٢ - اظهرت قيم معاملات الاستخدام المصنوعة لكل سماد تفوق الصوامل النيتروجينية المصنوعة وخاصة مركبات اليوريا فورمالدهيد .. وكانت الكمية الكلية من النيتروجين المفقودة من اسمدة اليوريا فورمالدهيد ( ١١ - ١٤ ٪ ) من النيتروجين المضاف للتربة بينما بلغت الكميات المفقودة من سماد اليوريا ونترات الامونيوسوم ( ٤٥ ٪ و ٣٠ ٪ ) من النيتروجين المضاف للتربة على التوالي .

٣ - تراوحت الكميات المتبقية من النيتروجين في الارض في نهاية التجربة في حالة اسمدة اليوريا فورمالدهيد ما بين ثلث ونصف الكمية المضافة بينما تزيد هذه الكميات على ٣ ٪ من الكمية المضافة عند استخدام كل من اليوريا ونترات الامونيوم .

٤ - يمكن التوصية باستخدام اسمدة يوريا فورمالدهيد - ١ يوريا فورمالدهيد - ٢ يوريا فورمالدهيد - ٤ لتسميد النباتات المستديمة مثل المروج والحشائش خاصة في المساحات الحديثة الاستصلاح .

٥ - التوصية بانته بهج دراسة الفهمية الاقتصادية لتصنيع اسمدة اليوريا فورمالدهيد .

وتعتبر اليوريا فورمالدهيد من الاسمدة النيتروجينية بطيئة التحلل الأكثر نجاحا تمكن الانواع الاخرى المعقدة في التركيب والغالية في اسعار انتاجها .

## ● سماد نيتروجين جديد

وعن آخر الابحاث الحديثة التي توصل فيها الباحث الدكتور محمد نبيل حجازي بمعهد بحوث الاراضي والمياه الى اكتشاف سماد نيتروجين جديد من الاسمدة بطيئة التحلل

والممتددة .. وتضمنت موضوعين اساسيين هما :

اولا : تخليق وتصنيع منتجات اليوريا فورمالدهيد حيث تم تصنيع ٣٢٠ نوعا في المعمل من مركبات اليوريا فورمالدهيد بالتحكم الدقيق في النسب الجزئية لليوريا الى الفورمالدهيد .. ورقم التفاعل بين المادتين وزمن تفاعلات البلمرة وقطر الحبيبات الناتجة .

وقد اجريت الدراسات التفصيلية على ٨٠ نوعا منها حتى تم التوصل الى اربعة انواع تنطبق عليها المواصفات العالمية كأسمدة بطيئة التحلل في التربة طبقا للمعايير السماوية العالمية والتي اتفق عليها الباحثون واعطيت الاسمدة اسماء يوريا فورمالدهيد ٤٠٣٧٠١ .

ونظرا لاهمية الموضوع في مجال تصنيع الاسمدة بطيئة المفعول ( بطيئة التحلل في التربة ) والتي يفضل استعمالها في الاراضي الرملية الحديثة الاستصلاح ( اراضي التوسع الصحراوية ) مما يساعد على كفاءة المحاصيل في امتصاص النيتروجين وبالتالي يزيد المفعول ويقلل من الفقد في كميات الاسمدة التي تعضاف للتربة وبذلك تقل تكاليف اضافة الاسمدة بعكس الاسمدة النيتروجينية التقليدية التي تتعرض للفقد والضاياع بالفضيل عند الري ( خصوصا عند الامرات في الري ) .

وشملت الدراسة بعض الاسمدة الحديثة

# جزيئات الماكينة الخضراء

اعداد :

١ . د . محمد ابراهيم نجيب



هارموت ميتشل ، موهان ويژنهرفر وزملائهما بمعهد ماكس بلانكس للكيمياء الحيوية بألمانيا الغربية من التعرف على تركيب مركز التفاعلات وأظهرت كيف يرتبط جزيء الكلوروفيل داخل مركز التفاعلات بالبروتينات بطريقة مخصصة وبقرب معين يسمح باستغلال الطاقة بكفاءة تامة .

هذه هي المرة الاولى التي يتعرف فيها الكيمياءحيويون على مجموعات بروتينية داخل غشاء حي وسوف يساعد هذا الاكتشاف على تفهم طبيعة بروتينات الاغشية الأخرى التي تقوم بوظائف بيولوجية هامة .. وعلاوة على ذلك ، فالمعرفة التفصيلية لمركز التفاعلات وتضارفاها مع التقدم الحديث في مجال الهندسة الوراثية سوف يساعد على تصميم أنظمة تمثيل ضوئي جديدة تساعد على زيادة انتاج المحاصيل وربما امكن التوصل الى تطويع التمثيل الضوئي لاستخدام موجات ضوئية ذات أطوال محددة .

تعتمد الحياة على تفاعل كيميائي فريد ، يتم داخل النباتات الخضراء ، حيث يستغل النبات الطاقة الشمسية ، لتحويل الماء وثاني أكسيد الكربون ، من خلال التمثيل الضوئي ، الى أكسجين وسكريات بواسطة الصبغ الأخضر ( الكلوروفيل ) وبالتالي يزود الكثير من الكائنات الحية بطريقة فائقة الكفاءة لتطويع الضوء وتحويله الى طاقة كيميائية تحتاجها الخلايا الحية - وتعتمد هاتان العمليتان على نظام لتجميع الضوء داخل الغلبة وتوجيه طاقته الى تركيب متخصص يعرف بمركز التفاعلات .

ويقع كل من نظام تجميع الضوء ومركز التفاعلات في النبات داخل أغشية مطوية بعناية داخل البلاستيدات الخضراء . وحتى وقت قريب لم تكن نعرف سوى القليل من طريقة عمل جهاز التمثيل الضوئي اما الآن فقد تفهمنا الابعاد الثلاثية لهذه العملية وباستخدام بكتريا التمثيل الضوئي تمكن

ويبحث الكيمياءحيويون المهتمون بعملية التمثيل الضوئي عن نموذج من مجموعة البكتريا التي تمثل الضوء تتساوى خلاياها في الحجم مع البلاستيدة الخضراء وهي جهاز التمثيل الضوئي في الخلية النباتية - تقوم هذه البكتريا بنوع خاص من التمثيل الضوئي - بخلاف الطحالب والنباتات الخضراء - فهي لا تخرج الاكسجين - هنا يمكن جهازها التمثيلي في منحنيات غشاء الخلية حيث يلتصق هذا الجهاز بالفشاء المكون من طبقتين من الجزيئات الطويلة التركيب والمعروفة بالليبيدت المفسفرة .

تقوم الشبكة المكونة من المثلث من جزيئات الكلوروفيل الممتد بالبروتينات بتجميع فوتونات الضوء وثبتت البروتينات ، الواقعة على الفشاء الليبيدي ، جزيئات الكلوروفيل في وضع معين ومن خلال مجموعة التفاعلات بين جزيئات الكلوروفيل البكتيري ، تنتقل الطاقة الناجمة عن امتصاص الضوء نحو معقد مركزي من الاصباغ والبروتينات ( مركز التفاعلات ) .

وهنا يستص جزئيان من جزيئات الكلوروفيل البكتيري ، يطلق عليها اسم الثنائي المخصوص ، كما كافي من الطاقة يسمح بانفصال الكترون ينتقل من خلال مجموعة من الاصباغ الاخرى عبر مركز التفاعلات وتحدث هذه العملية انفصالا لشحنة كيربائية تزود الخلية بالطاقة الكيميائية المرجوة . تحوي جميع الكائنات القادرة على التمثيل الضوئي ( سواء بكتريا او طحالب او نباتات راقية ) مراكز للتفاعلات ويشمل الواحد منها حوالي 1% فقط من كمية صبغ الكلوروفيل الموجود في جهاز التمثيل . ويتكون المركز من ثلاث او اربع بروتينات ، اربع جزيئات كلوروفيل بخلاف مجموعة من الجزيئات الاخرى . وتبين الدراسات التي قام بها مايكل يزوفر وزملائه مدى التشابه الكبير من مراكز التفاعلات في بكتريا التمثيل ومثيلاتها في النباتات الراقية . يبين هذا التشابه ان هذه العضيات الراقية ( البكتيريا ) قد تكونت معقدا فعلا من الكلوروفيل والبروتين اختفت به النباتات الراقية . بدأت قصة مراكز التفاعلات عام 1971 حين أعلن رودريك كلايتون من جامعة كرويل ، جورج فير من جامعة كاليفورنيا ( كل على حده ) انهما فصلا مراكز التفاعلات من بكتريا التمثيل رودو باكتر سفرويدس . وقد ظهرت عدة مشاكل معملية اثناء فصل وتنقية مراكز التفاعلات من مستخلصاتها اذ يحتاج الامر الى منظف صناعي لفصل مراكز التفاعلات من قايمة مجموعات الاصباغ في أنحاء العالم بما فيها فاخر وكلايتون ، في حوالى السبعينات ، بدراسة مركز التفاعلات مستخدمة العديد من التقنيات الكيمياءحيوية والفيزيائية لتحليل البروتينات والاصباغ وتحديد تركيبها وأوضاعها . وقد استخدم الهامتون ومضات قصيرة من أشعة الليزر لتحديد معدل مرعة انتقال الالكترونات طيفيا والمسافة بين الاصباغ .

لقد قام معمل فاخر بعزل الجينات المسئولة عن تخليق جزء من البروتينات ثم وصفوا ترتيب القواعد الخاصة بتركيب الحمض النووي « ن ا » وبالتالي أمكن التكنين بالترتيب المرادفي من الاحماض الامينية المكونة للبروتينات .

أما أنجح الوسائل للحصول على صورة واضحة للتركيب العام لمركز التفاعلات فهي استخدام الأشعة السينية في دراسة التركيب البلوري فال معروف أن البلورات ذات التركيب المنتظم ( مثل البروتين ) تكسر حزمة الأشعة السينية بطريقة معينة ويحتوي نظام الانكسار على معلومات تعطى فكرة جيدة عن مواقع الذرات داخل البروتين الا أن هناك مشكلة فالبروتينات المفصلة من الأغشية يصعب بلورتها لوجود المكونات الكارمة للماء وبالتالي فهي لانتوب فيه .

في عام 1984 استخدم ميشيل ، ديزنوفر وأعاونها تقنيات مطورة لبلورة البروتينات مستخدمين أحد المنطقات لاذاتها وبهذه الطريقة أمكن التعرف على تركيب مركز التفاعلات بالنسبة لبكتيريا رودومو دومناس فيريدس ولبكتيريا رودوبكتر سفرويدس .

ولكن كيف يبدو شكل مركز التفاعلات ؟ هو عبارة عن كتلة مستديرة مغفورة في غشاء يبلغ سمكها 4 - 4,5 نانومتر ( النانومتر عبارة عن واحد من ألف مليون من المتر ) - يبرز هذا التكوين من الجانبين في الوسط المائي . يتكون الجزء الوسطي من المركز من ثلاثة أجزاء أو وحدات منفصلة تسمى ثقيلة ( ث ) ، متوسطة ( م ) ، خفيفة ( خ ) وقد سماها الكيمياءحيويون هذه التسمية نسبة الى فترة هذه الوحدات على الهجرة داخل المجال الكهربى . وهذه التقنية معروفة باسم الفصل الكهربائي .

ولازالت حقيقة ، ماتفعله الوحدة الثقيلة ( ث ) غير واضحة اذ أمكن فصلها عن الوحدتين المتوسطة والخفيفة ( م ، خ ) دون الاخل بعمل الكلوروفيل ، تتصل الاموال المساعدة في هذا المعقد بالوحدة م ، خ بطريقة في غاية التماثل لتكون فرعين ( ا ، ب ) . تتصل مطقتين هلايتين من كل من م ، خ بهضمتها في مركز المعقد حيث توجد الاموال المساعدة . بوحي مثل هذا الترتيب أن الالكترونات التي تنتقل من عمليات تجميع الضوء قد تتجه نحو أي من هذه الفروع ( ا أو ب على السواء ) ولكن الواقع أن الالكترونات تتخذ مسارها نحو ( ا ) بتوجيه من مركز المعقد .

بعد الدراسات الدقيقة للتركيب البلوري والتي قام بها ميشال ، ديزنوفر في ألمانيا والتي أجريت على رودو دوموناس فيريدس وتلك التي أجراها فاخر وزملائه في الولايات المتحدة على رودوبكتر سفرويدس أمكن التعرف على الاسباب التي من أجلها يساهم الفرع ( ا ) فقط في عمليات التمثيل الضوئي فبالرغم من التماثل الظاهري للمعقدتين م ، خ فهنالك فروق جوهريه في البيئة المحيطة بالبروتينات في كلا الفرعين .

الاضرار بالمحاصيل ،

## تصميم مركز التفاعل

تمكن العلماء ، باستخدام جاذب البروتينات ، من ادماج اى من العشرين حمضا امينيا الغالبة التواجد فى اى موضع ضمن بروتين مركز التفاعلات . فاذا اردنا ان نحور التمثيل الضوئى فوجب ان نخفف الاحماض الامينية التى تتحد او تزايل الجزيلات المرتبطة بانتقال الالكترونات مثل الكلوروفيل او الكينون .

فصل دوجلاس يوفان ، من معهد ماساوسيتش للتكنولوجيا ان يحور واحدا من الاحماض الامينية التى تتحد ، بالكينون وبهذا انتج ١٨ مركزا مختلفا للتفاعلات كلها متشابهة فيما عدا موضعها خلاصا على الوحدة « ل » . وقد قسم يوفان هذه السلالات المطفر تبعا لقرائنها على النمو اعتمادا على التمثيل الضوئى وامكانية ارتباط المبيد العشبي بالكينون ومن هنا امكن انتاج بكتيريا مهندسة وراثيا يمكنها مزاوله التمثيل الضوئى فى وجود المبيد العشبي . وتبين ابحاث يوفان ظهور اتجاه جديد فى ابحاث التمثيل الضوئى خلال السنوات القليلة القادمة .

ولكن كيف ترتبط هذه الابحاث على البكتيريا بتركيب وخصائص مراكز التفاعلات فى النباتات الراقية ؟ تختلف النباتات الراقية عن البكتيريا فى وجود نوعين من مراكز التفاعلات هما النظام الضوئى الاول ( ن ض ١ ) ( Photosystem I ) وقد اقترحا ان الاصل الذى خرج منه النظام الضوئى الثانى المولد للاكسجين هو مركز التفاعلات البكتيرى الذى لا قدرة له على انتاج الاكسجين من الماء . وقد ثبت ذلك بعد فصل البروتينات الاخرى بسهولة عن د ، د١ . وبعد عام تقريبا ( ١٩٨٠ ) تمكن كينوكى ساتو وزملائه من اوكاهايا باليابان من فصل معد يحتوى فقط على د١ ، د١٠ وسيتوكروم . هذا المعد يماثل تماما المعد المفصول من رودوسوموناس فيريديس . لقد فقد قدرته على اطلاق الاكسجين ولكنه يحتفظ بالخصائص الاخرى المرتبطة على اى مركز للتفاعلات . وهكذا ثبت اقتراح مايكل وديزنهاور ان د ، د١ ، د١٠ متماثلان مع د ، د١٠ وبالتالي وجد المشتغلون على انظمة البكتيريا ان اعمالهم تجد ارتباطا وثيقا غير متوقع بالتمثيل الضوئى فى النباتات الراقية .

ولكن لازالت هناك لغتان لتكملة الصورة الاولى اننا نحتاج الى معرفة التركيب ثلاثى الابعاد للمعدن د ، د١٠ والثانية البحث عن وسيلة لتحويل المعلومات الوراثية للنبات ، وتمثل هاتان اللغتان عقبات هائلة ولكن وجمتنا مجموعة الطبيعة مجموعة من الكائنات المفيدة ، على الاقل من الناحية الوراثية هى البكتيريا المزقرة ( سيانو بكتيريا ) . والتي تقوم بتفاعلات التمثيل الضوئى ( مثل النباتات ) وتنتج الاكسجين باستخدام ن ض١ علاوة على كونها بكتيريا وبالتالي فانها تحتوى على مخزون صغير من المعلومات الوراثية يسهل الحصول عليه

تسرى الطاقة سواء فى مركز التفاعلات او نظام تجميع الضوء بسرعة مذهلة اذ تنتقل الطاقة من الفوتون ؟ خلال مئات من جزييلات الكلوروفيل التى تكون شبكة تجميع الضوء ، خلال بضع عشرات من البيكوثانية ( البيكوثانية يعادل  $10^{-12}$  ثانية اى واحد من مليون مليون من الثانية ) . وقد ينتقل الفوتون خلال مجموعة للكلوروفيل البكتيرى التى تؤلف وحدة واحدة من وحدات تجميع الضوء فى وقت اقل من ١ بيكوثانية اما انتقال الطاقة من مجموعة ( وحدة ) الى اخرى فقد يستغرق حوالى ٢٠ بيكوثانية أما الانتقال من خط تجميع الضوء الى مركز التفاعل فقد يحتاج الى ٥٠ بيكوثانية . فاذا فرضنا ان الطاقة تستغرق وقتا اطول للانتقال بين الاصباغ كلما تباعدت عن بعضها امكن التكهون بان الوقت الطويل ( ٥٠ بيكوثانية ) يعكس المسافة بين اقرب جزىء بكتيرى جامع للضوء وبين الثانى المميز داخل مركز التفاعلات .

فى الواقع لن تقل هذه المسافة عن ٣ نانومتر . يطلق الثانى المميز الكترونا ، نرعة فائقة ، متى امتص فوتونا وبعد اربع بيكوثانيات يصل هذا الالكترون الى  $P_680$  ( وهو جزىء من الفرع ١ من مركز التفاعلات ) أما الانتقال الى اول جزىء من الكينون ( $P_680$ ) والذي يبعد مسافة ١٠٣ نانومتر فانه يحتاج الى وقت اطول ( حوالى ٢٠٠ بيكوثانية ) بعدها ينتقل الى الجزىء الثانى من الكينون ( $P_700$ ) على الفرع الاخر بى فى ٢٠٠ نانوثانية وبالمسافة بين الجزيين لا تزيد عن ١٠٨٥ نانومتر . أما دور ذرة الحديد فى هذه العملية فلازل غامضا .

## الالكترونات دائمة الحركة

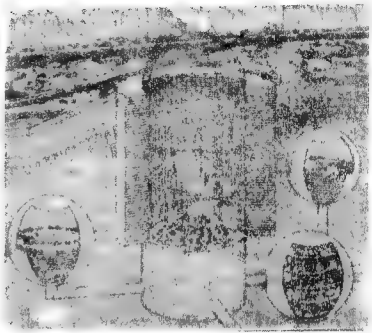
ويستمر انتقال الالكترونات خارج مركز التفاعلات من خلال معد بروتينى يحتوى على عوامل مساعدة متشابهة مثل الكينون والحديد والهيم ( Heme ) ويتحد هذا الصبغ الاخير ، القريب الصلة بالكلوروفيل ، بجزىء من البروتين ليكون الميتوكروم وتتم عمليات الانتقال هذه فى حدود المليثانيات .

يجب ألا ننسى الشحنة الموجبة « الفجوة Hole » التى تستقر على الثانى المميز والتى يرمز لها بـ ( $B^+$ ) بعد ان فقدت الكترونا . وينتقل الكترون من سيتوكروم اخر ليملا هذه الفجوة ويستغرق الانتقال بضع مئات من الميكروثانية ويتم على نفس نظام انتقال الالكترونون بين جزيين من الكينون .

مكونات معد مركز التفاعلات فى رودوسوموناس فيريديس وبالذاتى حصل على معلومات دقيقة ومضبوطة عن اعطاء الالكترونات للثنائى المميز . وبهذه المعلومات التفصيلية عن تركيب مركز التفاعلات وطرق انتقال الالكترونات خلاله يمكن تكوين مراكز جديدة للتفاعلات داخل البكتيريا ومن ثم فى النبات الراقى باستخدام الهندسة الوراثية . فمثلا يمكن تخليق مبيد عشبي جديد له القدرة على قتل الحشائش فسط دون

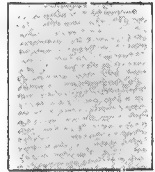
## فى المستقبل :

# اليابان تعيش .. تحت الارض !!..



● الردهات تحت ارضية: مشروع شركة شيميزو

تحت الارض .. كلمة تحمل اوصافا عديدة غير سائفة للذهن .. مثل القلعة ، الرطوبة المزعجة ، السرية ، وغير الشرعى .. ولكن فى اليابان كلمة « تحت الارض » اصبحت تعنى الحدود الجديدة والفضل لامل لحد احدى اكثر المشكلات التى تواجهها البلاد عمرا .. فيوجد سكان يبلغ تعدادهم نصف عدد سكان الولايات المتحدة تقريبا مضطوطين فى مصاحبة من الارض لآلآية على مساحة ولاية فلورنسا الاسيكية « فى الشمال على الحدود مع كندا الى الغرب تقريبا وهى تعد رابعة ولاية من حيث الحجم فى الولايات المتحدة » ، فان اليابان عمليا لم يبق فيها مكان فى منفلها المزعومة .. وقد بنى المطورون ابراج ناطحات السحاب وحتى الجوز الصناعية فى البحر ، ولكن انضغاط الحيز المكاني لايزال سببا .. والان فان بعض شركات العقارات اليابانية الكبرى تعتقد ان لديها الحل .. تطورات ضخمة تحت سطح الارض ، حيث بإمكان ملايين من الناس العمل ، والتسوق ، وياطبع فى النهاية يتخذونها سكنا لهم .. يقول تاسويا هانامورا رئيس شركة تايساما لمقترحات التطوير « نحن نتوقع ان تصبح هذه المدن تحت الارض حقيقة مع بداية الجزء الاول من القرن اللادم » .



السكان ..  
اما العبوة اكبرى امام المشروع فقد تكون العقائق اللغوى بالمشي بعيدا عن الشمس والسماح .. ويرى منتقدوا المشروع واسع حصول علة الخوف بشكل واسع بين سكان المشروع .. ولهذا السبب تنبأ المخططون بقيام مشاريع اسكان تحت الارض مصنودة الحد ، وعلى الال بشكل اولى .. والفكرة سنبدا بنقل المكاتب والمحال تحت سطح الارض لاصحاب لعمال على الارض لالامة المكان .. وبذلك يصعب الناس متكفلين صوبيا بين اصالحهم ومساكنهم ، حيث ينقلون مساعدا ضخمة لتكلمهم الى اعماهم .  
اما المليون للمشروع بالمشي تحت الارض فيعتقدون بان هذا المشروع قد يكون مريحا علما يكون ضحيا ويكون فيه توزيع الاضائة جيدا

اليابانية وهى جزيرة هونشو بجزيرة هوكايدو الى الشمال منها .  
الا انه تبقى هناك ممانا مهمة .. فيالرقم من ان اليابان فى منفلها تمتك العديد من محال التسوق ومواقف « جراجات » تحت الارض ، فان صفها وحجمها قد حدد بشكل صارم من قبل القاتون .. والسبب .. حريق منمر فى محال ارضية تحت الارض شيلوكا قتل فيه ١٥ شخصا عام ١٩٨٠ .. ولكن الابنية التى تحت الارض تنى على اساس مقام للزوار ارضية وتسررب المياه ، ولكنها صوما عرضة للحرائق والفسان .. اما الممارسون فيعتقدون بالهم يستطيعون مواجهة المشكلة بنظم الاستشمار المتطورة للتطوير من الحرائق والملاجه الموقاة والتي يكون ضغط الهواء فيها محتفظا به بشكل اعلى قليلا من المعتاد لطرد

مساحة ٤٨٥ ميلا مربعا ، وذلك لايواء ٥٠٠ الف نسمة / وقال المخططون انه ليم نسط الحرارة والرطوبة هى التى تتطلب السيطرة ولكن ايضا ضوء الشمس الحقيقى والذى سيكون منعكسا من خلال قهصم من المسطح .. ومنقدر تكلفة المشروع بـ ٨٠٠ مليون دولار .  
وقلت الشركة اليابانية انها تمتك التكنولوجيا لباد مشاريع تحت الارض مكثفة وضخمة بدون ازعاج الناس الذين يعيشون على الارض .. وحاليا تمتك شركة كهرماء طوكيو لعا محطة كهرماء الضغط العالي تحت معد بونقو .. ويبدو المهندسون والثلبين من قرتهم على انشاء ابنية ضخمة تحت الارض مع التعرض قليلا جدا لمخاطر الانهيار .. وانشاوا فى هذا الصدد لباد نقل سخان البالغ طوله ٣٣,٥ ميل وهو اطول نقل تحت المارء ويريد كبرى الجزر

وستتمثل مراقس منزلكية لمولدات الكهرباء ، والتكيف ، والتعامل مع المخلفات .. وكل اسطوانة ستكون مرتبطة بسلسلة من المناطق الاخرى تكون على شكل مفازان تجهيزات تشمل للسارح ، التجهيزات الرياضية ، المكاتب والفنادق .. ومن المقرر ان تكون هذه المبنة التى تصممها تايساما التى تبلغ تكلفتها ٤,٢ بليون دولار ، مأوى لما يزيد عن ١٠٠ الف شخص .  
اما المشروع الاكثر طموحا : هو مشروع الشبكة الارضية المقترحة من شركة شيميزو .. حيث ستكون هناك شبكة ضخمة من الردهات تحت ارضية متصلة ببعضها بقنوات وتعل بالمرافق والتسهيلات مثل المكاتب وصالات الالاب ، والمكتبات ، صالات التفرش والسماح العامة .. وسيبنى المشروع على بعد ١٦٤ قدما تحت الارض ، تمتد على

# التسرب .. فى الصناعات البتروولية !

مهندس

محمد عبد القادر الفقى



تعد مشكلة تسرب السوائل والغازات فى الصناعات البتروولية من اكثر المشاكل شيوعا وأخطرها أثرا ، ومرجع ذلك يعود الى خطورة المواد البتروولية وقابليتها الشديدة للاشتعال . ولهذا السبب فان الشركات والمؤسسات البتروولية ومراكز البحوث فى كل انحاء العالم تنفق الكثير من المال والجهد من اجل اعداد الدراسات التى تتناول أسس علاج هذه المشكلة وكيفية التغلب عليها بصورة اقتصادية بحيث تكفل الامن والامان للعاملين فى مجال انتاج البترول والمركبات البتروولية وتظهر مشكلة التسرب فى كل صناعة تقريبا ، ولعل اشدها خطورة ظاهرة التسرب فى المفاعلات النووية التى تحتاج الى نوع خاص من المواد التى تستخدم لمنع التسرب ، كذلك فان تسرب الغازات أو النواتج البتروولية المسائلة فى معامل التكرير ومصانع تسهيل الغاز الطبيعى أو المصانع البتروكيميائية يعد أيضا أمرا شديدا الخطورة على الارواح والمعدات والالات وصهاريج التخزين .







.. وهريق نخر سببه التسرب .. أيضاً .

وتحدث ظاهرة التسرب ( أو كما يطلق عليها عادة " التلييك " إذا كانت بكميات صغيرة ) بوجه عام في خطوط الاتلابيب التي ينتقل البترول الخام أو الغاز الطبيعي خلالها ، أو أي سوائل وغازات أخرى ، خاصة في المناطق التي تتصل فيها الاتلابيب ببعضها البعض أو عند الوصلات والمفصلات والصمامات المختلفة التي تستخدم في شبكة الاتلابيب داخل أي منطقة يتم فيها إنتاج البترول أو معالجته أو تكريره . كما تحدث ظاهرة التسرب أيضا في المرشحات ( الفلاتر ) التي تستخدم في العمليات البترولية المختلفة وفي المضخات التي تقوم بنقل السوائل ودفعها من مكان إلى آخر .

## أسباب التسرب :

هناك عدة أسباب تؤدي إلى تسرب السوائل والغازات من خلال المواسير وخطوط الاتلابيب والصمامات والأجهزة ، ويمكن تلخيص هذه الأسباب في النقاط الآتية :

١ - تركيب مواد عزل غير مناسبة في الآلات المختلفة حيث يمكن للسوائل والغازات البترولية أن تتسرب من خلال الفراغات الموجودة فيها إلى الوسط الخارجي ، فعلى سبيل المثال إذا ركبنا حشية أو ( جوان ) لها قطر أقل من قطر المناصب ( والذي يستخدم لكي يوضع بين أي أجزاء معدنية متصلة ببعضها البعض ) فإن هذا يؤدي إلى التسرب .

٢ - عدم استخدام مواد العزل SEALING MATERIALS التي تتلائم مع ظروف العمليات المختلفة التي تستخدم فيها ، من ضغوط عالية أو درجات حرارة مرتفعة ، أو تأثيرها بالمواد التي تمر خلالها مما يؤدي إلى تآكلها أو تلفها أو تشققها .

٣ - كثرة الاستعمال ، فعلى سبيل المثال يتسرب الماء من الصنبور العادي الذي نستخدمه في المنازل نتيجة لاستخدامه لفترة طويلة ، حيث ينتهي العمر المفيد لمادة البترولية المستخدمة ( جلد الحفلة ) مما يؤدي إلى تلفها أو تشققها ، وتحدث نفس الظاهرة في الصمامات والآلات المستخدمة في الصناعات البترولية .

٤ - التآكل : ومما هو جدير بالذكر أن ظاهرة التسرب تحدث بصورة أكبر كلما كانت السوائل والغازات التي يتم تداولها في الصناعات البترولية تحتوي على مواد ذات تأثير أكال CORROSIVE MATERIALS وخاصة المركبات المحتوية على الكبريت ، حيث يؤدي التآكل إلى تلف الجوانات وحدوث ثقب في الاتلابيب وفي الآلات ، وتعرف هذه الظاهرة باسم

عملية التفتقر ، ومن خلال هذه الثقوب يتم تسرب السوائل والغازات .

## أنواع التسرب :

يمكن تقسيم التسرب حسب درجة خطورته وآثاره على العمليات الصناعية والتبيلية المجاورة إلى ثلاثة أقسام :

١ - تسرب مأمون وهو يحدث في خطوط المياه والبخار والهواء والسوائل غير المشتعلة عند الظروف العادية للضغط ودرجة الحرارة ، وبالرغم من أن هذا التسرب لا يسبب أي خطورة تذكر على الأرواح ، لكنه يؤدي إلى فقد في المال وفي الوقت .

٢ - تسرب غير آمن وهو يتضمن التسرب الناتج عن السوائل المتلتهبة أو الأحماض والقلويات أو خطوط المياه والبخار ذات الضغط المرتفع ، فهي تؤدي إلى أحداث أضرار جسيمة بالمناطق المتاخمة لمكان التسرب ، وقد تؤدي إلى حدوث الحرائق .

٣ - تسرب خطير وهو يشمل كل الغازات الطبيعية والغازات الصناعية والتي يستخدمها الإنسان في أغراض شتى في الصناعات البترولية والبتروكيميائية ، وتكمن خطورة هذه الغازات في سهولة اشتعالها وإمكانية انتقالها من مكان إلى آخر بفعل الرياح مما يهدد المناطق المجاورة بخطير الحريق أو التلوث أو الموت ( خاصة في حالة تسرب غاز كبريتيد الهيدروجين الذي يؤدي إلى الاختناق ثم الوفاة لمن يتعرضون له بتركيزات عالية ) .

## العوامل التي تزيد التسرب :

١ - الضغوط العالية : ومن الجدير بالذكر أنه كلما ازداد الضغط الواقع على سائل أو غاز كلما ازداد معدل لتفاعله مع أي فترة أو فجوة أو فراغ داخل خطوط الاتلابيب أو بين الأجزاء المتصلة معا في المعدات والآلات والأجهزة المستخدمة في الصناعات البترولية .

٢ - درجة الحرارة : وهي تؤدي إلى تلف الجوانات ومواد العزل المختلفة إذا زادت عن الحدود التي تسمح بها المواصفات القياسية للتآكل : ومن الواضح أنه كلما ازداد معدل التآكل ، كلما كانت الفرصة مواتية لمزيد من التسرب أو التلييك .

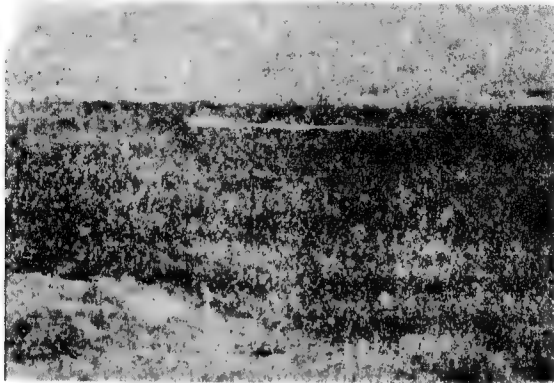
## كيفية التغلب على هذه المشكلة :

وبالرغم من أن هناك رأيا سائدا ينادي بعدم الاهتمام بالتسرب البسيط الذي لاخطر منه ، إلا أن احتياطات الأمان والسلامة يجب مراعاتها ، أما التسرب الخطير أو غير المأمون فإنه يؤدي إلى حدوث ضحايا ويخلق ظروفًا غير مرغوب فيها في أماكن الإنتاج ، وقد يؤدي إلى تلف الأجهزة والمعدات ، لهذا السبب يجب العمل للتغلب على هذه المشكلة أهم الطرق المستخدمة في ذلك :

١ - استخدام مواد العزل المناسبة لظروف العمليات الصناعية والتي تستطيع أن تتحمل الضغوط والأجهادات وبأعلى العوامل الأخرى التي تؤثر عليها ، ولكن المشكلة التي تواجه المصنوعين دائما في الصناعات البترولية هي اختيار مادة العزل المناسبة من بين عشرات الاصناف ، ويرجع السبب في ذلك إلى أن هؤلاء المصنوعين لا يعرفون مدى جودة هذه المواد أو مدى ردايتها بدون خبرة سابقة .

٢ - الصيانة والفحص المستمر لشبكة الاتلابيب والآلات ، والتأكد في ذلك بعض الأجهزة التي تدل على حدوث التسرب ، مثل عدادات الضغط التي تتركب على أي خط اتلابيب ، والتي تقل قراءة الضغط فيها عند وقوع تسرب كبير في مكان ما بهذا الخط .

٣ - عند حدوث ظاهرة التسرب في أكثر من موقع على خط واحد ، فمن الجدير بالذكر أن الأولوية في الإصلاح تكون للمواقع التي تكون درجة التسرب فيها أكبر من المواقع الأخرى وذلك منعا لتفاقم المشكلة .

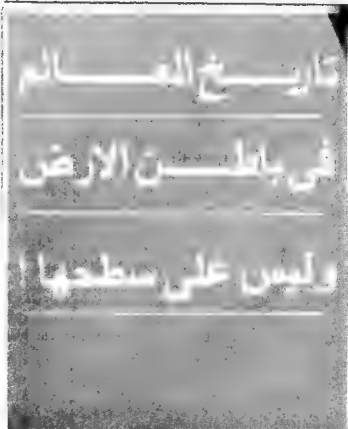


● جهاز جلوريا تظهره السفينة لاستكشاف قاع المحيط

## خريطة لقاع المحيط تقلب النظريات الجيولوجية

كشفت الخرائط التي تم الحصول عليها لقاع المحيط أمام النشاط الغربي للولايات المتحدة عن معلومات وحقائق أذهلت حتى العلماء الذين ادعوا لها والذين عملوا في المشروع وكذلك ، كشفت تلك الخرائط عن أن كل المعلومات التي كانت متوافرة وتعتبر صحيحة عن قاع المحيط لم تكن سوى جزء يسير مما تكشف عنه الوسائل الجديدة التي استخدمت في مسح قاع المحيط .

الغريب أن العلماء الأمريكيين استخدموا جهازا كان قد صنع في بريطانيا إبان الحرب العالمية الثانية وجرى تطويره فيما بعد من أجل القيام بتلك المهمة مستخدما أحدث وأضخم أجهزة الكمبيوتر التي تتلقى موجات المسح لترسمها خرائط في غاية الدقة وبالألوان أيضا - الجهاز البريطاني الأصل يعرف بام - جلوريا - وكان أساسا كسلاح ضد الغواصات - ويقول الباحثون أن الصور التي أعدت عن قاع المحيط نيرة وإيضحة أكثر من الصور التي التقطت من المركبات الفضائية للكرة الأرضية أو لكوكبي الزهرة والمشتري



ويتساءل العلماء عن السر في نقاء هذه الصور ولكن لا يوجد جواب واضح يقوم على أساس علمي .

## براكين ضخمة

بين الأشياء التي اكتشفت في قاع المحيط بواسطة جلوبريا براكين أضخم وأوسع وأقوى من كل ما هو معروف على سطح الأرض - والمذهل في هذا الأمر أن براكين قاع البحر يقع عليها ضغط بملايين من الأطنان من المياه التي تبلغ علو عدة كيلومترات . كما كشفت تلك البحوث والصور عن وجود وديان أحدها أكبر من الوادي الكبير في أمريكا - جراند كانيون - المعروف - إضافة إلى وجود رسوب وتفرعات وطبقات من الأرض تبدو أغرب وأطرف من كل ما عرف الإنسان . وجلوبريا تطلق على ذبذبات مثل الزلازل في الاتجاه المعين وتبلغت دفقة جلوبريا أنه يلتقط الموجات المرئية مهما كانت دقيقة وضعيفة وبارتداد تلك الموجات تحول من شاشة الاستقبال إلى الكمبيوتر المزود بإضافات كثيرة تنتج لذلك الذبذبات أن ترسم صورة دقيقة لم يسبق لها مثيل لقاع البحر - وللمتع في هذا الجهاز أنه يستطيع تحليل وتكوين الموجات والصورة من زاوية لا يمكن لأي جهاز آخر أن يصل إليها .

استخدام هذا الجهاز ليس جديدا ، ولكن إدخال الكمبيوتر في العملية من جهة والتوصل إلى تكنيك جديد في عملية المسح من جهة أخرى اتاح فرصة الحصول على صورة في غاية النقة لم يكن أحد يحلم بالتوصل إليها قبل شهر فقط - علما أن جلوبريا استخدمت في مسح قاع البحار منذ عام ١٩٨٢ - ومع ذلك كانت الأمور نسبية

واعتبرت الصور مؤثرة للدشة إلى حد كبير . وقبل أشهر قليلة قال جيم جارنر أن للصور التي حصلنا عليها لقاع المحيط - تعتبر أبعد كثيرا من كل خيال - وعلى سبيل المثال - كشفت الصور عن وجود بركان ضخم يعتبر أربعة أضعاف أضخف وبركان سان هيلين في ولاية واشنطن ويقع على بعد ٢٥٠ كيلومترا أمام مدينة سان فرانسيسكو - والمواد المتصهرة التي يطلقها أو كان قد أطلقها في فوهات سابقة منتشرة لمسافة أبعد من تلك التي وصلت إليها المتصهرات من أضخم بركان في آسيا - بركان تمبورا في اندونيسيا - وتقول المعلومات أن بركان تمبورا الاندونيسي انفجر في العام ١٨١٥ بأضخم انفجار بركاني سجله التاريخ .

والأغرب من ذلك كله أن الخرائط كشفت وجود أكثر من مائة بركان تتباين في أحجامها وقوة فورانها وفي المسافات التي وصلت إليها المواد المتصهرة التي تنفخ من جوف البركان ولا تتأثر بمياه المحيط من جهة ولا بقوة الضغط المتتوثر من جوف البركان .

المعلومات التي تتكشف يوما بعد يوم تسف الكثير من النظريات المعروفة والمتوفاة عن أرضية المحيط وكذلك تنسف كل المعلومات المتعلقة بتكون منطقة كاليفورنيا على سبيل المثال - ويقول جارنر أن باطن الأرض يحوي تاريخ العالم وليس سطحها - وأن تحليل ودراسة منصهرات البراكين من جهة وتكون طبقات الأرض من جهة إنما يلقي بعض الضوء على الكثير من المسلمات أو التي كانت مسلمات في علم الجيولوجيا - وتكون طبقات الأرض .

ومن هنا ندرك أن قاع المحيط أغنى وأكثر تنوعا من سطح الأرض في جيولوجيته وفي معالمه أيضا .

## نقطة التحول الكبرى - بقية

اللساؤل !! هل يؤدي الأجهز التكنولوجية الجديدة لأسلحة الطاقة الموجهة إلى أحد من سباق التسليح بين القوتين أم لأشماله ؟ الإجابة على هذا الساؤل يحملها الغيب في جوفه ، ولا يعلم الغيب إلا الله .

خاتمة : يستند تحسين الحرس للعلم والتكنولوجيا والكثير ، للواء يستطاعتها ، وتنبؤ الحواسيب الإلكترونية الدور الرئيسي والجهري في تطوير المتطلبات التكنولوجية للحرب الحديثة في مجالات الاتصالات ، والقيادة والتسيير ، والأسلحة والمعدات ، وهي قد سبقتها جميعا بطابع السرعة والدفعة ، الذي بدوره لا يتحقق النصر في المعارك ، كما لا يتحقق بحدوث العلم والتكنولوجيا ، التطوير والتقدم للإنسان . قال تعالى : « قل هل يستعمل الذين يضلون الدين والطمع ؟ إنما يتكبر أولو الألبان » وقال تعالى : « يقع الذين أملاؤكم ، والذين أولو العلم مرجات » صلى الله العظيم

هو عصر حرب الهجوم « Star War » ، يتنقل فيه الصراع بين الدولتين الأعظم للفضاء الخارجي .

لقد انفلتت أمريكا حتى الآن ١٥٠٠ مليون دولار على بحوث تطوير الليزر ، كما أنفق الاتحاد السوفيتي حوالي ٥٠٠٠ مليون دولار لنفس الغرض ، يعتقد أن أمريكا حاليا تسعى في بحوث تكنولوجيا الليزر ، كما يعتقد أن الاتحاد السوفيتي يتفوق في بحوث تكنولوجيا أشعة الجسيمات الدقيقة .

إن مبادرة الرنوم ريجان ، التي أعلنها في ٢٣ مارس ١٩٨٣ للدفاع الاستراتيجي ، تعتمد على استثمار بحوث الطاقة الصالية لإنشاء نظام دفاعي كامل من المتصات الفضائية ، وصواريخ الدفاع التكتيكية فيما يسمى « بأسلحة الطاقة الموجهة للتدمير الصواريخ التكتيكية السوفياتية في المراحل الأولى لإطلاقها ، وهو ما يشير

والإلكترونيات والبريونات ذات وزن ، وذات سرعة تماثل الضوء ، تجعل اصطدامها بالهتف يؤثر بفاعلية تدميرية عليه أكثر من الليزر ، هذا وفي منظور سلاح أشعة الجسيمات ، إذا ما استخدم من الفضاء ، كملاح مهمومي منذ أعاد أرضية أن يعطي نفس تأثير أشعة الموت للحيلة النيوترون « Neutron Bomb » ، فموجب مئات الأميال من الأرض بالإشعاع القاتل للكيميائي ، دون المباس للتضحيات والمعدات والأسلحة ، هذا ويتكبد إشعة الطاقة الموجهة في الاستخدام ، على نظام يضم الحواسيب ، والمستشعرات وشبكة للقيادة والتسيير والاتصالات « و » شتاتها في ذلك ، شأن استخدام أسلحة التوجيه الدقيق ، وإذا كان لأسلحة التوجيه الدقيق ، مجالها المسبح للاستخدام على الأرض ، فسواء إشعة الطاقة الموجهة المفضل ، هو الضياء الخارجي ، ولها طرائق البثية باب عصر جديد

## فى بريطانيا

# ٤٥ ألفا من النحالين

خلال العصور الوسطى كلها كانت تربية النحل شائعة ومعترفا بها كحرفة مهمة يحصل منها ملاك الاراضى ورجال الدين بل والملوك على دخل معين ، وكانت تربية النحل تسفر عن منتجات ذات قيمة منها شمع النحل والعسل .

وتربية النحل على النحور المنظم الذى تتم به فى ايامنا هذه لم تظهر حتى النصف الاخير من القرن التاسع عشر وذلك عندما ظهرت الخلايا الخشبية ذات الهياكل غير المثبتة لأول مرة بعد ان اهتدى النحال «لورنزو لونجستروث» لفكرة خلية النحل واستعملها فى الولايات المتحدة الامريكية فى عام ١٨٥١ ولا تزال خلية لانجستروث هى خلية النحل العادية المستعملة فى دول كثيرة حول العالم وان كان القليل منها فقط هو الذى يستعمل فى بريطانيا .

## ٣ مجلات شهرية متخصصة فى تربية النحل

وبالرغم من وجود بعض احجام اخرى للخلية والهياكل فان اكثر الانماط رواجاً الخلية ذات الجدار الواحد والخلية ذات الجدارين .

واليوم يحتفظ جميع النحالين بنحلهم فى خلايا خشبية ذات هياكل ولا يرى المرء خلية نحل من قش فى منحله كخلية الابن الحين والحين .

وقد أدت الحربتان العالميتان الى زيادة كبيرة فى عدد الافراد الذين يربون النحل لزيادة حصتهم من السكر وبعد انتهائهما كل حرب من الحربتين العالميتين تضاعف عدد النحالين ومستعمرات النحل ، ويوجد فى بريطانيا الان حوالى خمسة واربعين

النحل البريطانية «ذى بريتش بى جورنال» واعتقب ذلك فى العام التالى انشاء رابطة النحالين البريطانيين وبالرغم من ان الرابطة تخطت فى مطلع ايامها فقد اصبحت الان منظمة وطيدة الأركان تتنصب اليها رابطة للنحالين فى الأرياف فضلا عن رابطة للنحالين الاسكتلنديين ورابطة للنحالين الويلزيين .

### خلايا نحل جديدة

وكسالت خلية وودبارى - التى مهدت السبيل لتأسيس الخلية القياسية البريطانية المستعملة اليوم نقلة تحول فى تربية النحل فى بريطانيا ، وذلك فى عام ١٨٧٢ ،

وسارت عملية تربية النحل قنما ولما وجد ان النحل يمكن ان ينقل بنجاح الى خلايا خشبية ذات هياكل ، تزايد الاهتمام بالنحل تزايدا كبيرا وخاصة بين المحترفين المتفرغين .

وفى عام ١٨٧٠ اصدر تشارلس ناش ابوت مجلة

تفتيش  
سنوى  
على الخلايا  
لمكافحة  
الامراض

وبالرغم من ان عددا من المتعلمين أبدوا اهتماما بنحل العسل فى مطلع القرن التاسع عشر فلم يكن من السهل السكثف عن الكثير من طبائع النحل فمحطم النحالين كانوا من أهل اللريف من عمال المزارع الذين كانوا يحتفظون بعدد قليل من خلايا النحل المصنوعة من القش لدعم دخولهم .

وكانوا يقضون على النحل الموجود فى الخلايا الاثقل بخنقها على شفا حفرة من الكبريت الملتهب ثم يقطعون اقراص العسل ويصفون العسل بقلعة من قماش الموسلين ثم يذيقون شمع النحل لاستخدامه فى عدد من الأغراض أهمها الاضاءة .



التحالون يضعون نحلهم الآن في خلايا خشبية ذات هيكل غير مثبتة .

## معالجة النحل بالمضادات الحيوية :

عن النشاط ويؤمر بعدم نقل الخلايا والأقراص وتطهير الخلايا بالنار .

ولا يعطى العلاج بالمضادات الحيوية فى مستعمرات النحل إلا موظف مسئول عن أمراض النحل تعينه دائرة الاستشارات الزراعية .

لنقص ملحوظ فى هذين النوعين من الحمى وفى عام ١٩٨٦ بلغت نسبة الإصابة بحمى الطرد الأمريكية ٠,٤٥ ٪ فقط وبلغت نسبة الإصابة بحمى الطرد الأوروبية ٠,١٩ ٪ . وعندما تظهر حمى الطرد الأوروبية تتوقف المنحلة

الخلايا هناك جىرى على أساس اختياري ، وفى إنجلترا وويلز يعدم النحل المصاب بحمى الطرد الأمريكية أما النحل المصاب بحمى الطرد الأوروبية فيعالج بالمضادات الحيوية .

وقد أدى هذا التشريع

الف منحل يملكون حوالى ٢٢٠ ألف مستعمرة نحل ومن بين هؤلاء يعتبر ٤١ ألف منحل يملكون ١٦١ ألف مستعمرة ويعتبرون أنفسهم هواة .

ومن بين هؤلاء الهواة موظفون فى البنوك وأصحاب مناجير ومدرسون ، والواقع أن الذين يربون النحل للمتعة وللعمل ينتمون لجميع فئات المجتمع ، ويربى هؤلاء الأشخاص النحل فى حدائق بيوتهم أو فى الريف وفى بعض الأحيان تتركب الخلايا على أسطح المباني فى البلدان والمدن .

### الأمراض وعلاجها

وقد اطلق على الاربعة آلاف نحال الباقيين فلاحو نحالة وهم يملكون اربعين خلية نحل تدر عليهم دخلا اضافيا منتظما ، ويحاول حوالى مئة وخمسين من فلاحى النحالة ان يعيشوا على ايراد النحالة أى من العمل الذى يستخلصونه من مئتين الى ثمانمائة نحلة .

وتخضع إنجلترا وويلز لقانون نظامى صارم وهو قانون السيطرة على امراض النحل الصادر سنة ١٩٨٢ الذى يقصد به منع انتشار حمى الطرد الامريكية وحمى الطرد الاوربية وبناء على هذا القانون يتم التفتيش على خلايا النحل، كل سنة ، وليس لهذا القانون نظير فى سكتلندا ولكن التفتيش على

## التشريعات الحكومية

ومعظم النشاط التجريبي في مجال تربية النحل يجري الآن في لادينجتون حيث تعقد دورات علمية سنوية، وتقوم هذه المحطة أيضا بفحص عينات تتلقاها من نحاليين يشتبهون في أن نحلهم تقتله المبيدات الحشرية، وتنفحص هذه المحطة أيضا عينات من النحل جلبت إلى بريطانيا مع ملكيات مرخصة، ويجري الكشف على هذه العينات خوفا من إصابتها بأمراض نحلية مثل داء الحلم أو أية علة أخرى .

ومنذ انتهاء الحرب العالمية الثانية أخذ النحالون يتكبدون خسائر فادحة سنوياً بسبب المبيدات الحشرية التي تقتل النحل

وخاصة في المناطق الزراعية غير أن ضحايا النحل قد قلّ عندها مؤخراً بدرجة ملحوظة بالرغم من عدم وجود أي تشريع حكومي لأن شركات صنع الكيماويات وشركات رش المحصولات تلتزم بنظام صارم يحظر رش الأزهار المتفتحة، وقد أقام النحالون أيضاً قضايا عديدة أدت إلى فرض غرامات باهظة على المخالفين .

ولدى بعض المقاطعات معلمون ومحاضرون مختصون بتربية النحل منهم موسميون يعملون لمدة ستة أشهر أثناء نشاط موسم النحل وينتسب جميعهم إلى هيئة تعليمية هي رابطة التعليم الزراعي .

وشجع العمل المنتج، يباع معظمه لتجار خلايا النحل ليكون أساساً للنحل الذي يقوم بتحويله إلى اقراص، بينما يحتفظ النحالون بشطر منه أو يبيعونه للصناع الذين يحولونه إلى شموع، وبصورة عامة يبيع النحالون عملهم إلى الجمهور مباشرة ودون وسطاء .

وعلى الصعيد الدولي تنتمي إنجلترا وسكتلندا وويلز لعضوية إبيمونديا وهي منظمة عالمية تضم الدول التي تربي النحل، وتهدف هذه المنظمة لتبادل الأبحاث العالمية في مجال تربية النحل كما تساعد بعض الدول وخاصة في العالم النامي على تسويق ممارسات تربية النحل، وتعد إبيمونديا مؤتمرات نصف سنوية في مختلف دول العالم ولها رأي مصمم في جميع المسائل والمشكلات المتعلقة بتربية النحل .

وقد درست هذه المنظمة تأثير حادث تشير نوبيل النووي على النحل والعمل وغبار الطلع كما تدرس تلوث البيئة في العالم بصورة عامة والانتشار المحتملة لذلك على نحل العمل .

### التطورات المقبلة

وتوجد في بريطانيا حوالي ١٢ شركة تصنع لوازم تربية النحل مثل الخلايا والأثاث اللازم لها

ومعدات استخلاص العسل والملابس الواقية اللازمة للنحالين، ويطسوف بالأسواق عدد هائل من صفار الباعة الجائلين حاملين معهم معدات البيع للنحالين كما تقوم شركات فرعية بصنع وبيع لوازم بسيطة لها صلة بتربية النحل مثل قوارير حفظ العسل

وشانت صناعة العسل ثلاث مجلات شهرية هي صناعة النحل «بي كرافت» وهي لسان حال رابطة النحالين ومجلة النحل البريطاني «ذي بريتش بي جورنال» ومجلة النحال الاسكتلندي «ذي سكوتش بيكبير» وهي لسان حال رابطة النحالين الاسكتلنديين وتوجد أيضا سبع دوريات أخرى أما ربع سنوية أو تصدر في فترات متفايرة .

وسمة منظمة أخرى مقرها بريطانيا ولها تأثيرها الدولي وهي رابطة أبحاث النحل الدولية وعنوانها ١٨ نورث رود - كارديف - ويلز - المملكة المتحدة .

وأخيراً إذا رغبنا حالة تربية النحل في بريطانيا الآن وفي المستقبل البعيد نرى أنه لو تحولت أراضى المزارع إلى أراضى للصيانة البيئية وأرض تنزّه واسترخاء للجمهور كما اقترح من قبل يجوز أن تصبح تربية النحل منافساً أقوى مما هو واضح في الوقت الراهن في إثارة اهتمام الجماهير .



# الاستشارة لماذا نتناكل؟!



● يهدى التلوث الهوائي في ترسب الطبقات السوداء على المباني التاريخية في مدينة فينسيا ليشوهها ويحللها

خلال السنوات العشر الماضية زاد الاهتمام العالمي نحو تحلل  
أحجار المباني وعلى الأخص التاريخية منها وطرق معالجة تآكلها ،  
وعوامل التآكل التي تنشأ من الملوثات الموجودة في الهواء  
وخصوصاً في المدن ثم تأثير ما يسمى « بالأمطار الحمضية » عند  
سقوطها على هذه المباني تؤثر تأثيراً كبيراً في هذا المجال .  
ودراسة هذا الموضوع ليس بالأمر الهين ، إذ لا يعرف الباحثون  
على وجه التحديد « ميكانيكية » التآكل الذي يحدث في المباني وتآكل  
كل من الملوثات عليها ولذا للوعي بها ، في حين تنفق الأموال الطائلة  
لتطهير وترميم المباني التاريخية والأثرية كتجديد سرب لها بدون  
التعرف على أصل المشكلة .

أ . د . محمد فهمي محمود



● مازالت عمليات التخلل مستمرة في مباني واعدة أثينا التاريخية بالرغم من قلة مياه الامطار .

الامطار « العادية » النقية نتيجة ذوبان ثاني أكسيد الكربون الموجود في الجو مكونا حامض الكربونيك أو من أكسدة غاز النتروجين خلال العواصف الرعدية لتكوين حامض الآزوتيك وهذه كلها تختلط بنواتج استخدامات الانسان من خلال عمليات احتراق الفحم أو البترول ومن عوادم السيارات .

#### ميكانيكية التفتت

دلت الأبحاث والدراسات ان الاملاح الناشئة من الاحماض تفتت الصخور بواسطة ثلاثة عوامل هي : الضغط البللوري ( Crystalline Pressure ) ، والتمدد الحراري ، وضغط السوائل (Hydraulic Pressure) .

فمحاليل الاملاح داخل الصخور يحدث

لتصبح محاليل حمضية بتأثير مياه الندى أو الضباب .

وقد دلت الدراسات التي تمت في كل من اليونان والمملكة المتحدة على ان التآكل - والذي يسمى بالكبريتة - ( Sulphation ) يحدث عندما يتفاعل ثاني أكسيد الكبريت أو ثالث أكسيد الكبريت مع الرطوبة الموجودة على أحجار المباني مكونة حامض الكبريتيك . وهذا الحامض بدوره يتفاعل مع مسخور الحجر الجيري لتكوين كبريتات الكالسيوم القابل للذوبان في الماء وهذه العملية تحدث ايضا بدون سقوط الامطار . والترسيب « الحمضي » عملية معقدة تتكون من تشكيلة متفاوتة من الاحماض الناتجة عن عدة مصادر تؤدي جميعها الى حدوث التآكل .

فبعض هذه الاحماض تحدث من سقوط

وفيما يختص بتأثير الامطار الحمضية فان التآكل تسببه الامطار « مشبعة بثاني أكسيد الكبريت الناشئ من م طات توليد القوى الكهربائية اذ تذوب الأحجار الجيرية - وهي كربونات الكالسيوم - لتتحول الى كبريتات الكالسيوم . وحتى الامطار « النقية » الخالية من ثاني أكسيد الكبريت فهي ذات طبيعة حمضية ايضا . اذ تحول كربونات الكالسيوم الى بيكربونات الكالسيوم .

اما تأثير التلوث الموجود في الهواء وخصوصا في المناطق الحضرية وبالقرب من المصانع ومصادر التلوث الأخرى - فيحدث التآكل « بالترسيب الجاف » الناشئ من دققت سناج المداخن ومن الرماد الناتج من احتراق الفحم والبترول والكبريت وهذه الترسيبات تنمو تدريجيا



لها تبلور نتيجة اما لارتفاع درجة الحرارة وتبخر مياه المحلول ، او لانخفاض درجة الحرارة والتي تنخفض معها درجة الذوبان يحدث النمو البللورى . وهذا النمو يحدث فى اتجاهات محددة ويعد حبيبات الصخر عن بعضها البعض تدريجيا فيحدث التفتت او التآكل .

وعندما تستمر عملية التبلور وتمتلئ الفراغات بين حبيبات الصخر فيظهر فى الوجود العاملان الأخران .  
اذ اغلب الاملاح يحدث لها تمدد او انكماش - بتغيير درجة الحرارة ، بمعدلات مختلفة وينشأ عن هذا الضغط مضغوط داخلية ، وبالتالي اما تنفذ الاملاح او تمتص الرطوبة مما حولها لتحقق عملية التحلل ( او التعرية ) .

وقد دلت المشاهدات التى اجريت على كاتدرائية « سان بول » فى لندن ومباني الاكروبوليس فى اثينا على ان عمليات التحلل الناشئة من تأثير تكوين الاملاح على الصخور تفوق بمراحل تأثير المطار الحمضية عليها .

وهناك عدة اسباب لذلك :

السبب الاول : ان اغلب مواد البناء غير قابلة للذوبان .

والثاني : ان الظروف المهيبة للتحلل بواسطة الاملاح اكثر من ظروف المطار .

والثالث : يمكن نقل الاملاح الى الصخور بعدة طرق منها للنتاج او تيارات الهواء او الضيل .

وهناك عدة طرق تحليلية للتعرف على انواع هذه الاملاح وكمياتها : منها غسل عينات ، من الصخور ، بالمياه العذبة ، لاذابة ما بها من املاح ثم اجراء عملية تجفيف للمطول للحصول على الاملاح الذائبة واجراء الدراسات عليها كما تستخدم الاشعة

السنية لفحص الاملاح والتعرف عليها وهناك معامل بحثية فى فينيسيا بايطاليا لدراسة تحلل الصخور وتأثير عمليات التلوث والتعرية عليها . والمعروف ان هذه المدينة تحوى مباني اثرية واعمدة وتماثيل ذات طابع تاريخي.

## ٢-١-١-٢

يهم اصحاب المباني معرفة كيفية التخلص من هذه الطبقات بأقل التكاليف بدون احدث تشوهات جديدة .

وقد قطع الباحثون والفنيون شوطا كبيرا نحو استنباط عدة طرق اهمها طريقة القنق ( blasting ) باطلاق دقات من مسحوق الالومنيوم بواسطة تيار من الهواء خلال « ماسورة » رفيعة جدا ذات قطر حوالي ٦ - ٧ مم - الى امكان هذه الطبقات السوداء .

وثبت ان مسحوق الالومنيوم لا يحدث اى خدوش مثل استخدام دقات الرمل

كما تفضل هذه الطريقة باستخدام دقات الالومنيوم طريقة اطلاق تيارات رفيعة من المياه التى عاتية ما ترسب الملوثات فى امكان اخرى من المبني عبارة على ان التيار. النفاث الرفع من مخلوط الهواء ومسحوق الالومنيوم يعطى درجة عالية من التحكم فى تنظيم الزخارف ذات التفاصيل الدقيقة ، ولكنه مكلف الى حد ما .

ويعد التخلص من الطبقات السوداء بأنى دور المرممين لحفظ النقوش والزخارف من اى تحلل اخر او على الاقل للتقليل منه وذلك بتغطيتها بطلاء متاسب ( coating ) .

وقد اظهرت الابحاث ان الشروط التى يجب توافرها فى هذا الطلاء هي :

- ان يكون الطلاء طاردا للمياه والرطوبة
- الا يشوه الطلاء المنظر الجمالى او لون الزخارف .
- ان يمنع اى تحلل اخر .
- والا يكون مكلفا .

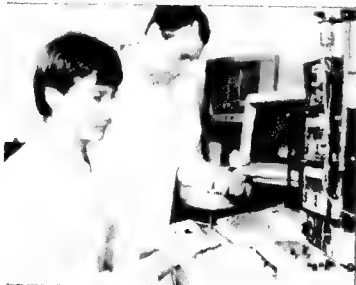


● كنوزنا من الآثار تتعرض للتآكل والتحلل ويجب سرعة انقاذها .

شبكة الاتصال

في المستشفى

جهاز جديد يعمل بالكمبيوتر قام بتطويره بعض المهندسين الاحيائيين البريطانيين من شأنه ان يتيح المجال لهذا الشاب ان يسير على رجل اصطناعية ملائمة تماما لجسمه في نفس اليوم ، وكانت تتطلب العملية في السابق سلسلة من الزيارات خلال عدد من الاسبوع .



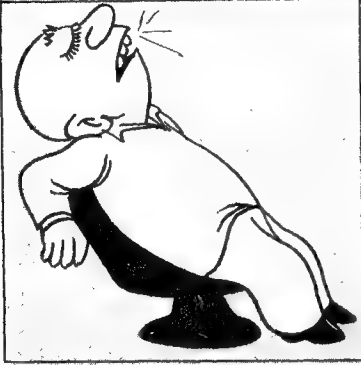
## علاج .. لالتهاب المفاصل !

عقار جديد تم انتاجه لتسكين ألم الذين يعانون من مرض التهاب المفاصل . فالعقاقير لاثحول دون انتاج « البروستاجلاندينز » في المعدة . والبروستاجلاندينز هي مواد واقية طبيعية يصنعها الاسبرين مع ماينجم عن ذلك من خطر اصابة بطانة المعدة باضرار . ولا تخلق الاضرار المرافقة لاستعمال المورفين .

والطعام الذين ابتكروا هذا الاجاز هم الدكتور ستيفن بول ( الى اليمين ) والدكتور اديان بريستو ( الى اليسار ) من المعهد الوطني للمقايس البيولوجية والتحكم بالقرب من بوترز بار ، جنوبى إنجلترا ، والبروفسور سرجيو فيريرا والدكتور بيرينيس لورينزيتي من جامعة ساو باولو في البرازيل . ويشاهد الدكتوران بول وبريستو في الصورة اثناء قيامهما بتطهير قسم من العقار الذى هو عبارة عن « كسرة من البروتين » Interleukin - 1 Beta .

# النوم ..

## يبطل مفعول الأعصاب



النوم هذا اللغز الغامض .. الزائر دون استئذان الساحر الذي يدهمنا فلا نستطيع منه الفرار .. وإذا ما استطعنا لبعض الوقت فنستكون الظلية له آخر الامر ليلفنا بسحاباته فننتقل من العالم المحسوس او المادى الى عالم اخر مجهول صعب ! غامض ! فيه تتمرق حواجز الزمن والمسافات ويصبح الانسان تحت سيطرة الرؤى والاحلام .

لقد حاول بعض العلماء احاطة اللثام عن النوم فتوصلوا الى معلومة صغيرة عنه ولكن من الناحية الفسيولوجية البحتة وحتى ماتوصلوا اليه بعضه حقيقة وبعضه افتراضات . وفي هذا الفصول فان الطعام يعتقدون بوجود مركز عصبي غاية في التعقيد التركيبى في مكان عميق بالمخ ويسمى «مركز النوم» وهذا المركز ينظم بواسطة الدم على مدار اليوم فتنشأ خلايا الجسم واجهزته العصبية خلال لحظة الانسان ولثام عمله ينتج عنها بث عنصر الكالسيوم في مجرى الدم والذي يصل خلال سريان الدم الى مركز النوم في المخ فينشط الكالسيوم هذا المركز تدريجيا الى ان يشعر الانسان بالرغبة في النوم .

ومن التجارب العلمية المثيرة التي اجراها بعض العلماء كانت حلق مركز النوم بالمخ لبعض حيوانات التجارب قلقت مباشرة بالكالسيوم ويا للذهشة .. لقد راحت تلك الحيوانات على الفور في سبات عميق ثم اعاد العلماء تلك التجارب ولكن بحلق تلك الحيوانات بالكالسيوم في مجرى الدم هذه المرة والنتيجة ! الحيوانات لم تتعرض للنوم المباشر وبدا توصل العلماء الى حقيقة علمية مثيرة .. هى «انه ليس بالكالسيوم وحده ينام الانسان» .

ان فنجانك اشياء اخرى مجهولة تذب دورا حيويا للمساعدة على النوم وهى عبارة عن مركبات كيميائية غاية في التعقيد مازال امر تركيبها وتكوينها سرا مغلقا على العلم والعلماء وتلك المركبات تنشط «مركز النوم» لتجهله قادرا ومستعدا للتأثر بعنصر الكالسيوم ليتأتى الاحساس بالنوم .

«مركز النوم» بالمخ يقوم بوظيفتين هامتين اولهما - انه «يقطع المخ» - وهذا

تعبير مجازى كمن يقطع حقيقته عندما لا يريد ملها شيئا - ليصبح على غير استعداد للتفاعل او تقبل ما يحيط به لما الوظيفة الثانية فهى ابطل مفعول الاعصاب الذاتية من المخ الى باقى اطراف الجسم لخلق ظاهرة «نوم الجسم» والظاهراتان لاثمان لحدوث نوم عميق ومريح .

وهنا يتبادر الى الذهن سؤال..هل يمكن ان تحدث ظاهرة دون اخرى ؟ بمعنى ان تحدث ظاهرة «نوم المخ» دون ظاهرة نوم الجسم او العكس ؟ والاجابة بنعم فالجندى الذى يأخذ نوبة حراسة فى المعاء وعليه ان يطوى الطريق ذهابا وايابا بصفة رتيبة ومنظمة حتى يصاب بالارهاق وهنا يمكن ان يخضع عقله للنوم او النعاسة ولكنه مازال يطوى الطريق فى مشيته الرتيبة وبحركة شبه آلية والامر يخضع لتفريزة متحمكة فى وجدانه او فى اللاشعور وهى انه يعرف ان واجبه ان يقوم بعمله اثناء فترة حراسته هذه فهو مستمر فى تانية تلك المهمة حتى ولو جنح عقله الى النعاسة .

ان افسى حالات نوم المخ واستيقاظ باقى الجسم هى تلك الحالة المرضية والتي يتعرض لها نفر قليل جدا وهى ظاهرة المشى اثناء النوم والمرضى بهذا المرض ينهض من سريره وليس من نومه ويسير هنا وهناك بدون وعى على الاطلاق فحسبه قد استيقظ ولكن عقله مازال فى سبات عميق وقد يتعرض اصحاب المرض لاختيار شديدة لذا يلزم وضعهم تحت المراقبة والملاحظة وهؤلاء المرضى تراهم لا يدرين شيئا مما حدث لهم بعد ان يستيقظوا بالفعل .

اما الظاهرة الثانية وهى نوم الجسم فقط فتحدث مع هؤلاء والذين يقومون بمجهود عضلى كبير كعمال المناجم والمزارع والبناء فيعد فترة من الوقت يشعرون بالاعياء والتعب الشديدين فتراهم يخلدون لآخذ قسط من الراحة وترب كوب من الشاي او تناول بعد المأكولات وفى هذه الفترة تكون ابدانهم المنعشة فى حالة استرخاء كامل ولذا لم يأخذوا قسطا كافيا من الراحة وعادوا الى العمل سريعا فانهم يتعرضون لاصياء شديدة ولذا يلزمهم قسط كاف من الراحة .

مما سبق نجد ان الكالسيوم هو العنصر المهم للمساعدة على النوم ولذا ينصح الاخصائيون بتناول كوب من الحليب قبل النوم وهذا الامر فى غاية الاهمية بالنسبة للاطفال والذين يحتاجون الى عدد اكبر من ساعات النوم .

كذلك ينصح الاخصائيون بعدم الاسراع بتناول الاطعمة المنومة اذا ماتعرضنا للارق ولكن يجب التريث والنجوء الى الوسائل الطبيعية لطرد هذا الضيق الثقيل .. كالمشى الخفيف او سماع بعض الموسيقى المحببة او القراءة الخفيفة كذلك يجب الابتعاد عن الاطعمة المنبهة والذي يريد متعاطفها او يطرد النوم خاصة الطلية اثناء الامتحانات فالتأثير السلبى لهذه الاطعمة فى منتهى الخطورة لان متعاطفها يريد ان يبطل وظيفة فسيولوجية لاحد اجزاء المخ وناهيها اذا ما أصيب هذا الجزء الحيوى بالاجهاد او بالكسلى الجزئى .

سامى عبد الحميد الزيات

# القصر الذهبي للحشرات التي



قطعة من الكهرمان عمرها يصل الى ٣٦ مليون سنة وتوجد بداخلها حشرة

تعتبر الحشرات من أكثر الكائنات الحية على الأرض تنوعاً وعدداً .. وهي معروفة بنشاطها الهائل والمذهل في نشر العديد من الأمراض وتحطيم وتدمير الكثير من المحاصيل الزراعية . والسجل الصخري مجذب تماماً من أي أثر للحشرات وهناك مستودعاً هاما نستطيع أن نجد فيه حفريات الحشرات القديمة محفوظة بشكل أجمل من حفظها في الصخر هذا المستودع هو الكهرمان .. وهو عصارة شجرية لزجة توضع بالحشرات فتحفظ الحشرة كاملة ملايين السنين .

الحسابية . وهذه القطع من الكهرمان تحتوى غالبا على حشرات صغيرة والكهرمان البلطي عبارة عن عصارة قيمة لنوع منقرض من الصنوبر كان ينمو في المناطق البلطية خلال عصر الاوليوجوسين منذ ٧٠ مليون سنة وكانت العصارة تتصيد حشرات صغيرة عديدة عندما كانت تسيل من لحاء الأشجار وقد حفظت الحشرات في هذه المادة للزجة كما كانت دون ان تصاب بتشوه وعندما تحولت العصارة الى كهرمان ظلت الحشرات فيها كأنما هي محفوظة في مادة من اللدائن (البلاستيك) .. وعندما تحللت الأشجار وانتهت بقي الكهرمان قطعاً

وقطع الكهرمان هذه التي عثر عليها في كثير من انحاء العالم تمخذاً بمجموعات كاملة من الحشرات عمرها يتراوح بين ٣٠ - ٩٠ مليون سنة : ويبلغ من دقة حفظها أنه يمكن ان تلاحظ تفاصيلها وتدرس كما تدرس الحشرات الحية ويمكن ان تخضع للمعاملات المعملية الدقيقة . والكهرمان البلطي الذي وجد في ألمانيا من أكثر الأماكن غنى بالحشرات القديمة وهذا الكهرمان يصنع منه حبات العقود وقطع الحلى .. وكانت السيدات في العصر الفكتوري ترتدى هذه الحلى لكي تبتعد عنها مضايقات حصى الربيع وغيرها من امراض



منظره لها نفس العمر

صغيرة مدفونة في التربة وقد دفعها بمرور الوقت عوامل التعرية إلى البحر مع قطع التربة. ولما كان الكهرمان أثقل قليلاً من ماء البحر فإن الأمواج تلقى به على شواطئ البحر البلطى وتتفاوت أوزان قطع الكهرمان الخام عندما يعثر عليها الآن ليعرضها بوزن رطلاً أو أكثر ولكن معظمها أصغر من ذلك بكثير وتحفظ جيوب الأرض بقطوع الكهرمان ويمكن استخراجها بعد ذلك .

والحشرات التي بداخل مادة الكهرمان ليست كاملة .. حيث لم يوجد ماينع تحلل بعض أجزائها الداخلية . ولكن مظهرها الخارجى حتى الشحيرات الدقيقة فيها

محفوظة تماماً لأن جلداه الخارجى مكون من مادة سمكية اسمها تشبثين وهى من كلمة يونانية معناها الدرع) وعند فحص عينة من هذه الحشرات أننا نلاحظ نصوص طابعها فى الكهرمان محاطا بصبغة مكونة من مواد متجولة وكل المحاللات التى أجريت لتخليص الحشرة بأذابة الكهرمان من حولها باءت بالفشل . فما أن يزاح الكهرمان الذى يحتويها حتى تتحطم الحفرة تماماً ولذلك يجب أن تدرسها وهى داخل الكهرمان .

والكهرمان النقى مادة شفافة ذات لون ضارب إلى الصفرى أو للسرة البنية وقد يحتوى الكهرمان مواد نباتية أو فقاعات هواء دقيقة وبخار ماء دقيق من تنفس الحشرة وقد يخفى هذا الحشرة نفسها .

وقد جمعت عدة آلاف من حشرات الكهرمان تتراوح بين حشرات ناقصة وأخرى كاملة تماماً . وقام العديد من مصنفى الحشرات بعمل دراسات لحياة الحشرات التى كانت تعيش منذ ٧٠ مليون سنة ومقارنتها بالحشرات الحالية . واتضح أن الحشرات ظهرت على سطح الأرض لأول مرة منذ ٢٥٠ مليون سنة حسب الدراسات ولقد ظهرت فى الوقت الذى ظهرت فيه الفقاريات التى تتنفس الهواء وكان من أقدم حشرات مهنحة تختلف عن أى حشرات تعيش اليوم وبعضها ذات أجسام مصفحة مثل الصرصور الذى لا يزال يعيش فى المناطق الحارة على نفس الصورة القديمة وقد سار تطور الحشرات بسرعة وتوعدت أنواعا شتى وعند بداية الثدييات فى الظهور منذ ٧٠ مليون سنة كانت الحشرات قد تنوعت ووصلت إلى أعداد تماثل عددها الحالي .

ويعتبر النمل من أبرز حشرات الكهرمان وهى من الحشرات المتخصصة خصيصاً شديد الاجتماعية وكانت أكثر انتشاراً منذ ٧٠ مليون سنة عنها فى الوقت الحاضر وأكثر من ذلك كانت تتضمن أنواعاً متعددة بعضها انقرض الآن أو اختفى من البحر البلطى وتعيش فى مناطق أخرى من العالم .

فمثلاً اكتشف نوع من النمل لأول مرة

فى كهرمان البحر البلطى وهناك نوع من الزنابير الطفيلية وجدت فى الكهرمان ووجد أيضاً معمر فى ستراليا وجنوب أفريقيا . كما أن أكثر أنواع النمل شيوعاً فى كهرمان البحر البلطى لا يمكن تمييزه إلا بصعوبة عن النمل الأسود الذى يبنى تلالاً صغيرة Formica Fosce والذى يعتبر الآن أكثر أنواع النمل شيوعاً فى أوروبا وأمريكا الشمالية ومعدل التطور يختلف اختلافاً كبيراً من نوع حشرى إلى آخر . بعضها تطور بسرعة إلى أنواع جديدة وبعضها لم يتغير تغيراً يذكر .

والخنافس والذباب والبق وغيرها مما وجد فى الكهرمان يبدو أنها لا تختلف اختلافاً كبيراً عن الحشرات الحالية . ولاستطيع أن نتأكد من أن الحشرات التى وجدت محفوظة فى الكهرمان تمثل تمثيلاً صحيحاً للحشرات التى كانت تعيش فى ذلك العصر فمن الواضح أن الغابة كانت تنخر بعدة أنواع من الحشرات لم تملك بها العصابة للزجة وتحول إلى كهرمان بعضها كان كبير والقوى من أن يوقع به وبعضها كبيرة أو صغيرة لم تكن من عادته زيارة شجر الصنوبر .. ومن ثم فإن أى محاولة لإحصاء حشرات الكهرمان ومقارنتها بحشرات الغابة لا بد وأنها تقع فى خطأ كبير ونقسم الحشرات إلى ثلاث مجموعات كبيرة الأولى بدائية ليس لها أجنحة تصل إلى سن اللشع بدون تغبير (هذه المجموعة لا تشمل البراغيش أو القمل التى انحدرت من أسلاف كان لها أجنحة ولكنها فقدتها عندما أصبحت طفيلية) والثانية تمر فى حالة تحول جزئى عندما تنضج وتتخذ لها أجنحة . والثالثة تمر بمرحلتين ثلاثتين متميزة (البرقة والصدراء وأخيراً الحشرة الناضجة المجنحة) . وهذه المراحل الثلاث تمثل النمل المتطور الذى مررت فيه الحشرات بدءاً من أكثرها بدائية حتى أعلاها تطوراً . وفى العصر المبكر كانت المجموعة الأولى هى السائدة أما اليوم فالذى يسود هى المجموعة الثالثة .

جيوولوجى سمير عبد اللطيف



الاغذية المحفوظة بالمواد الكيماوية .. ماهو تأثيرها !!

## الكبريات .. تسبب الطفح الجلدى والذئبت من عوامل الاصابة بالسرطان

رحم الله ايام زمان .. كان الخبز يصنع فى المنزل .. والخضراوات تأتى طازجة من الحقل الى المراجل مباشرة دون اضافة اى مواد كيماوية عليها .. اما الان ومع المدنية الحديثة وابتعاد المناطق الانتاجية عن المناطق الاستهلاكية ظهرت مصانع تعليب وحفظ الاغذية .. ودخلت المواد الكيماوية فى تركيب الاغذية للحفاظ عليها من التلف السريع الذى كانت تتعرض له ايام زمان .. ولكن هذه الكيماويات بقدر ما تحفظ الاطعمة من التلف فانها تهدد صحة الانسان وتؤثر على اجهزة الجسم المختلفة بطرق مباشرة او غير مباشرة .

**تحذير ..  
من  
استهلاك  
المعلبات  
والاطعمة  
المحفوظة !!**

واذا ما ظهرت اى اعراض لحساسية بشرية او حيوانية نتيجة استعمالها فإن الوكالة الفيدرالية تعيد تقييم المادة ومن ثم يمكن ان تجد من استعمالها او جعلها محظورة الاستعمال .

والحقيقة ان كلمة المواد الكيماوية المضافة اصطلاح مطاط ، فالغذاء نفسه يتكون من كيماويات يمكن استخلاصها

جرى اختبارها بما فيه الكفاية ، ورغم ذلك فان معظمها ربما تكون مأمونة الاستعمال . وفى أمريكا تقع مسئولية سلامة تامين الغذاء على وكالة الاغذية والادوية ووزارة الزراعة ، وجميع المواد المضافة لحفظ الاغذية قبل صدور تشريع عام ١٩٥٨ كانت ضمن قائمة وكالة الاغذية والادوية التى اعتبرتها مأمونة وذلك يعنى انها لم تكن خطرة قياسا بفترة التجربة الماضية الطويلة .

ولذا فان ما نحرص عليه هذه الايام فى الكثير من نقاشاتنا حول المواد الكيماوية المضافة هو عامل واحد ، يتعلق بالحساسية ، وعدا ذلك فليس هناك ما يقلق كثيرا .

يؤكد الدكتور مايكل جاكوبسون المدير التنفيذى لمركز المراقبة الصحية للمعوم فى خدمة المجتمع ، ان معظم المواد المضافة قد

# التزاوج عند الطيور

## تهانى صلاح زكى

حول عهده موسم التزاوج .

\* وطيور الجنة كذلك تتبارى فى اظهار ريشها الجوى الجذاب .

وللطيور اصمات خاصة بالمغازلة تقوم بها . فقد تتخذ الوقفات او رقصات خاصة بالاجبة رأسها او جناحها بطريقة ملفتة للنظر كما تقوم بتبريق اقدامها وذيلها بطريقة خاصة .

### ★ الرقص جماعية

فى بعض الاحيان تقوم الطيور برقصات جماعية وتعتبر رقصات الطائر الفطاسى المبرج من اكثر هذه المشاهد الشارة لشرى الاثنى بمرجان ذهابا وايابا على وجه البحيرة والذين جناحهما وهما بهزان رأسهما وفى نهاية الرقص يقفصان فى السماء سويا ثم يخرجان الى سطح الماء متكافلين فى مقام كل منهما قطعة حطب مائى .

واصلا كهذه التى قد تعنى المشاركة فى الغذاء تساعد الزوجين على تبادل الثقة والبقاء سويا .

وهرجات المغازلة هذه قد تقوم طيلة موسم التزاوج لكن يقل الاثنان معا .

### ★ الافراد فى العمل

وكثير من الطيور تتكامل للمغازلة ثم تتزاوج وبعد ذلك تذهب الاثنى بغيرها لتضع بيضها وتعتنى بصغارها . وهذا التبلوك قد يساعد الطيور على نمو صغارها لان الذكر يكون زاهى الالوان براقة بينما الاثنى باهتة اللون لئلا يقل الذكر عن عائلته فيما يكون فى الواهة الزاهية يحار على العش والصغار لانه يتجنب الاعتداء .

### ★ مناطق الطيور

وتتخذ الطيور لنفسها مناطق مطبوعة عند بدء موسم التزاوج ويكون ذلك باتخاذ الطير بقعة برزى صغارا فيها ويوجد فيها الغذاء الكافى لهم .

لدى كل طائر دافع غريزى للتوالد لذلك يكرس قصما كبيرا من حياته للتواصل ولكل طير فصل خاص للتوالد فى السنة .. ففى المناطق الدافئة والباردة يجرى التزاوج فى الربيع والصيف اما فى المناطق الاستوائية فغالبيتها الطيور تتزاوج لتمام الفصل الممطر او اشهر الجفاف .

والخيار فصل التزاوج يتوقف بالدرجة الاولى على توافر الغذاء فى وقت .. فليس البيض .

والطيور تغير من طابعها وسلوكها بدرجة كبيرة عند اقتراب موسم التوالد وهذا ما نسميه « المغازلة » .

وتتفاخر الطيور لاسباب عديدة فالذكر يحاول ان يستميل الاثنى ، ثم ان المغازلة وسلوك الذكر فيها ينذر سائر الفكر . يحمى الاقتراب من انشاء وكثير من الطيور تلجأ الى الصراخ والنفاء لكن تستعمل الزقوى وغالبها ما تفتقر مكانا بارزا مثل فطن خال من الارزاق لكن تظهر نفسها بأحسن حال .

### ★ اساليب المغازلة

بعض الطيور تفرج اصواتا خاصة بدلا من الصراخ .

• ففكار الجذب يعطى منقار منقار منقار على غصن اجوف ليخرج صوتا له نبح كالقطبة .

• والشك بطق الهواء بسرعة فاعلى يفسر ذنبه ليحدث صوت الزر .

• والظاهر الباد يتحمل مشقة بناء وزخرفة « مسكن » زرقاته فى اعماق الغابة .

• واستعراض الطاووس اجمل استعراض على الاطلاق لا يفرد نيش ذيله كالمرجحة بشكل فنان .

• والعديد من الطيور تكمن بظهورا خاصا زمن المغازلة فتغير ألوانها . او تبرز للإصمات الزاهية من ريشها .

• ففنان الزراف يعطى بطوق الزرق الطويل

واضافتها الى اطعمة اخرى كمواذ كيمائية مضافة والامثلة على ذلك ما اصطلاح على تعريفه بفرمانين « ج » او « م » او « ف » وهناك السكر والملح والبهارات والكافيين والخميرة ، وهناك فيتامينات ومعادن اخرى ومواد اخرى وكلها مواد كيمائية مضافة تستعمل فى حفظ الاطعمة من التلف وللصناد او فى اضافة نكهة او لون او قيمة غذائية اضافية . وهناك بعض المواد الكيمائية التى يرى خبراء الشؤون الصحية انها غير آمنة تماما ، وعلى رأس القائمة منها المواد الكبريتية التى تستعمل فى حفظ الاغذية ومنع فقدان لونها وفى غسل علب الاغذية صمما لمعاربة الغزو الميكروبي .. وهذه المواد تحدث تفاعلات تتراوح بين الملغفح الجدى والصداق والخلل فى الجهاز التنفسي وربما فى بعض الحالات تؤدى الى الوفاة ، وقد قدر عدد الامريكيين الذين يعانون من حساسية الكبريتيد مليون شخص ومعتلمهم من المصابين بالربو الا ان وجود او عدم وجود الربو لا يعنى الاصابة بحساسية الكبريتيد .

وهناك جدل حول التثريت او المواد التى تتحول لثى نترات ، وهذه المواد الكيمائية التى تظهر فى اوراق الخضار تستعمل فى الحفاظ على اللحوم لمنع التسمم . الا ان القيام بطهي هذه المستحضرات على درجة حرارة عالية او هضمها ينتج عنه مرض للتروسمين الذى يتسبب فى السرطان للحيوانات التى تجرى عليها التجارب فى المختبرات وبدون التثريت هناك مشكلات تسمم للحوم وعندما حظرت النترات فى فرنسا حدثت حالات وفاة من تسمم لحوم الخنازير التى جرى حفظها فى النلاجلات او جرى تجميدها .

كما ان مادة بوتيل الهيدروكسيبانيول ومادة بوتيل الهيدروكسيبتولون اللتين تستعملان لحفظ الاطعمة لوقتاً تحفظا وتحذرا من قبل مركز العلوم فى خدمة المجتمع السذى طرح دراسة توصى بأن الاولى تسبب السرطان والثانية تمنع السرطان فى بعض الحالات وتسببه فى حالات اخرى .

اكتشف الأطباء في الآونة الأخيرة أن للمرض النفسي ردود فعل جسمانية خطيرة حقيقية ومؤثرة ، ففي الماضي كان يرجع الأطباء بعض الأمراض العضوية كسوء الهضم أو ضغط الدم أو السكر وخلافه إلى أعراض لأمراض نفسية عند الأشخاص الذين يعانون من هذه الأمراض النفسية . ولكن مع التطور الطبي الحديث أصبح أثر المرض النفسي على الشخص أعمق من ذلك وأكثر تأثيراً جسدياً فقد وجد أن المرض النفسي مهما كان بسيطاً أو عرضياً كالتوترات التي نتعرض لها في يومنا أو حتى ضغوط الحياة اليومية إذا تركناها تؤثر فينا تؤدي إلى زيادة نسبة الاملاح في الجسم وتؤثر على مستوى الكالسيوم والفوسفور في الدم .



د . سامري عبد المجيد



رجال القضاء يتعرضون لضغوط عصبية

يقول الدكتور سامري عبد المحسن استاذ الطب النفسي بجامعة القاهرة انه مع شدة وطأة التوتر النفسي والانفعال تحدث تغيرات في مراكز حساسة في المخ هذه التغيرات تؤثر بدورها على جهاز الغدد في المخ وبالتالي تتأثر بعض الغدد الموجودة بالجسم مثل الغدة الدرقية الجانبية أو الغدة فوق الدرقية وهي الغدة المسؤولة عن تنظيم مستوى الكالسيوم والفوسفور في الدم . ولقد وجد أن التغير في مستوى الكالسيوم والفوسفور في الدم تحت تأثير المراكز المخية تتأثر أساساً بالضغوط العصبية والتوترات النفسية . عدة أبحاث مهمة أجريت في هذا المجال

## الضغوط النفسية .. تسبب حصوات الكلى !

لديهم استعداد لحدوث ذلك أكثر من الأشخاص العاديين غير الخاضعين لضغوط نفسية أو توترات يومية . وهذه العلاقة لفتت نظر كثير من العلماء والباحثين كما لفت نظري لأجراء أبحاث في هذا المجال وطرح سؤال مباشر هل هناك علاقة بين مستوى الكالسيوم في الدم

أظهرت أن الأشخاص الذين يتعرضون للضغوط المستمرة في الحياة اليومية لمثال الطيارين ورواد الفضاء وغيرهم الذين هم دلماً تحت ضغوط وتوتر نفسي غير عادي وجد أن هؤلاء الأشخاص ارتفعت لديهم نسبة الكالسيوم في الدم وبالتالي فإن نسبة منهم تحدث لهم « حصوات الكلى » . أو

والأبحاث في هذا المجال ..  
والأبحاث في هذا المجال ..  
والأبحاث في هذا المجال ..



وحدثت حصى الكلى وبين وجود توتر مستمر .

ولقد أجريت بحثا على عينة من المرضى العاديين لديهم اكتئاب بسيط وعينة أخرى لديهم أمراض عقلية شديدة مثل مرض النقصان العقلي المتدهور المزمن ، وبدأنا نقيس درجة التوتر بمقاييس نفسية ، وجدنا ان المريض النفسي الذى يتعرض لحالة من التوتر يمتلئ من قلق نفسى وضغوط نفسية بسيطة عرضة لأن يصاب بارتفاع فى نسبة الكالسيوم فى الدم او نسبة الاملاح وبالتالى فهو اكثر عرضة للاصابة بحصى الكلى .. وعلى العكس المريض العقلي المتدهور الذى وصلت حالته الى حالة الانسحابا وعلم الاحساس لا يصاب بهذه الاعراض على الاطلاق وذلك يرجع الى ان المريض النفسي البسيط الذى يشعر بكل التغيرات وهركات البيئة من حوله يستشعر الضغط والتوتر بصورة كبيرة لان حالته الانفعالية قوية . اما المريض المزمن العقلي فقد وصل الى درجة من تبدل الشعور والمطبوخة فى المشاعر تجعله لا يستشعر ماحوله .

وهذه النتيجة جعلتنا نستنتج - والعديد مازال الدكتور يسرى عبد المحسن - ان حالة الضغط النفسي والتوتر العصبى تؤثر بلا شك على المراكز العاطفية والحسية المخية المرتبطة بالغدد ومنها الغدد الجار درقية وهى تؤثر على مستوى الفوسفور والكالسيوم فى الدم وترفعه . وهذا بدوره يؤدى الى « حصى الكلى » .

كذلك استنتجنا ان الانسان الذى يتوقع الخطر نسبة الكالسيوم والفوسفور لديه اعلى بكثير من الانسان الذى وقع فى الخطر فجأة ، فتوقعات الخطر تؤثر على حالة الجسم والحالة النفسية وحالة الاملاح فى الدم وبالتالى فتوقع الخطر لفترة طويلة له اضرار جسيمة على الانسان وكما طالت فترة توقع الخطر ازداد ارتفاع هذه الاملاح فى الدم .

وعما اذا كانت هناك نسبة من مرضى « حصى الكلى » يعود بسبب اسبابهم لضغوط نفسية قال الدكتور يسرى :

## مركبات فضائية

## لمهاجمة امراض

على الرغم من تكلم محادثات ترعز السلاح والتقارب الذى حدث بين الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة ، فلا يزال السباق جانيا بينهما على تسليح الفضاء . وبالمناسبة للولايات المتحدة ، فان غالبية خطط مشروع حرب النجوم الذى تبناه الرئيس الامريكى السابق ريجان ، تولت وزارة الدفاع الامريكى « البنتاجون » مهمة تنفيذها .

ومن بين المشروعات الدفاعية الهامة الذى يجرى الاتحاد لها لتكون جاهزة للعمل فى السنوات الاولى من التسعينات ، مشروع المراقبة الفضائية لاكتشاف صواريخ العدو وتدميرها ، وفى نفس الوقت من الممكن استخدامه فى الخطط الهجومية اذا تطلب الامر ذلك . وفى الوقت الحاضر تقوم مراكز ابحاث جامعية ، وخاصة جامعة كاليفورنيا ، ومراكز ابحاث الشركات المتخصصة فى صناعة المعدات الفضائية ، باعداد أجزاء المشروع الكبير الذى سيتكلف بلايين الدولارات . ويشمل النظام الدفاعى الجديد اسلحة ليوز متطورة بما يعرف باشعة الجزيئات والتي يمكنها تدمير صواريخ العدو المهاجمة . وعلى الرغم من ان التجارب قد بينت حتى الان ، قصر مدى اشعة الجزيئات ، الا ان الابحاث مستمرة للمقالب على هذه التقنية ، كما يشمل النظام افعارا اصناعية متطورة تعمل باشعة الميونوفيف والاشعة تحت الحمراء لاكتشاف اسلحة العدو المهاجمة والتمييز بين الصواريخ الحقيقية والصواريخ الصمى ، التى تطلق لأجل التشويش على اجهزة الرصد والاسلحة الدفاعية .

والمشروع الدفاعى الامريكى الذى يطلق عليه اسم « ثوراد » ، يشمل ايضا مركبات فضائية آلية تعمل بالطاقة التحركية ، ويمكنها الاحساس بالامتهال وتحرك فوراً وبسرعة رهيبه للنضاض عليها . ومن المعروف ان الولايات المتحدة قد اطلقت خلال السنة اشهر الماضية افعارا صناعية فائقة الحساسية مجهزة بحيث تستمر فى مداراتها فى الفضاء لوقت طويل وهى مخصصة لمراقبة اراضى الاتحاد السوفيتى ليلا ونهارا بدون انقطاع . وهذه افعارا ، كما تقفل المصادر العسكرية الفرنسية تمثل طلائع المشروع الدفاعى الفضائى الجديد .

- بلا شك هناك نسب لم تعرف بعد من الصبايين بارتفاع فى الكالسيوم والاملاح فى الدم او حصى الكلى بسبب التوتر العصبى .

ولذلك فنحن ننصح دائما بعدم التعرض للتوترات النفسية لفترة طويلة او عدم الاستسلام للضغوط النفسية مدة غير محدودة فهى بلا شك تؤثر بصورة سلبية على اجهزة الجسم ولذلك فالتغير وايحاء الحلول العملية والسريعة لمشاكلنا يخفف عننا الكثير من الامراض الجسيمة نحن فى غنى عنها ..

## مع الانكسار

امامك عبارة كلمتها فى غير مواضعها الصحيحة  
كل منطبع بكلك ان تضع كل  
كلمة فى ترتيبها السليم لتصل الى  
معرفة اصل العبارة  
الكلمات  
وامصرها - اسبيا - العالم -  
اسرائيليا - قارات - اكبرها  
مافسو السجل لتضعك  
الانكسار



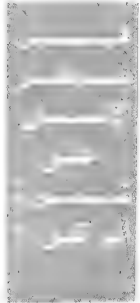
المجرى الصناعى الهائل الذى سارت فيه جمع البركان واعتبروه فى ايطاليا من الاعمال السياسية والعلمية الهندسية العظيمة .

## فى ايطاليا :

# مجرى صناعى .. لبركان « اتنا » !

فى مايو ١٩٨٣ عاد النشاط الى «بركان اتنا» بجزيرة صقلية، وهو أعلى براكين أوروبا ، اذ يبلغ ارتفاعه ٣٢٩٥ مترا ، وقد تمت تجربة هى الاولى فى التاريخ ، عندما حاول علماء البراكين والخبراء ان يحولوا مجرى الحمم البركانية ( اللافا ) التى سالت من البركان لتسير فى مجرى طبيعى حفر على مدى مئات السنين .

صحيح ان التجربة لم تنجح مائة فى المائة ، لكن المحاولة قد تتكرر بعد ذلك ، ومع براكين اخرى . لقد توصل العلماء الى حقائق هامة اثناء اجراء هذه التجربة ، يمكن استخدامها فى المستقبل .



صناعى جديد للحمم البركانية لضرورات سياسية !!

قال د . فرانكو باربيرو رئيس مجموعة علماء البراكين والاسناد بجامعة بيتزا لمجلس الوزراء انه « ليس هناك خطورة على الاطلاق » . ومع ذلك فان لوريس نورتونا وزير الدفاع الالمانى ، قرر فى اول مايو ان يبدأ العمل فى المشروع . لكن

مجرأها الطبيعى المعروف منذ سنين دون اى تهديد للقرى الثلاث ، وإن ماصرف من نفرد حتى ينحرف هذا المجرى كان مكلفا للغاية ، وغير ضرورى على الاطلاق !  
قال علماء البراكين الذين عملوا فى المشروع للمجلة العلمية البريطانية انه لم تكن هناك ضرورة للمشروع ، لكن « روما » اتخذت قرار عمل مجرى

واثناء نشاط « اتنا » . عاود بركان سانت هيلين « بولاية واشنطن نشاطه ، واخذ ما ينقله من حمم يهدد الوادى وسكانه مرة اخرى !!

مجلة « نيوساينس » العلمية البريطانية ( اسبوعية ) قالت انه لم يكن هناك اى تهديد للقرى الواقعة فى احضان جبل اتنا وان « اللافا » كانت ستسير فى

الماء والتحصن والتحكم .. معادن بركانية



حاول الطمء تحويل مجرى بركان إنتاني أول تجربة علمية في التاريخ... وللأسفة في الليل لاضواء البركان وإلى أعلى الاشجار الضراء قبل ان تنهمها النيران .

## نشأط حلقة النار - يتزايد

حول نشاطه . كذلك فانه عندما حاولت قرية نيكولوس ( إحدى القرى الثلاث المهددة ) ان تحصل من الحكومة على تسهيلات حتى يبنى اهلها بعض الجدران في القرية لحماية منازلهم من « الحمم » البركانية لم تكن هناك ميزانية كافية !

جرت في ايطاليا في شهر يونيو من العام نفسه ( . لكن البروفيسور كريستوفولوني يقول ببرارة شديدة ان علماء البراكين الايطاليين الذين يراقبون بركان « انتا » لم يستطيعوا حتى الان اقناع الحكومة برصد مبلغ نصف مليون جنيه فقط لاجراء بحوث

البروفيسور ريناتو كريستوفولوني امتاذ علم البراكين بجامعة قطانيا يصف المشروع الذي تكلف ثلاثة ملايين جنيه استرليني بأنه « سياسي وعمل علمي هئمنى لاجراء تجربة عظيمة ، في نفس الوقت . ( من المعروف ان الانتعاشات الغيرالية

ولم تكن هذه في الحقيقة أول تجربة لعمل مجرى جديد للحمم البركانية باستخدام المفرقات، فقد قام العلماء اليابانيون عام ١٩٥٦ بتجربة مماثلة، عندما وضعوا مفرقات في الحمم لينتشر فيه رقة نوسم ويبرد بسرعة أكبر، لكن التجربة الجديدة تعتبر أول مشروع في التاريخ لتوجيه الحمم إلى قناة جانبية صناعية معدة من قبل. والمسألة التي يحاولها العلماء هي عمل مجرى صناعي للحمم اطول من المجرى الطبيعي إلى سفح الجبل نفسه، حتى تبرد الحمم بسرعة أكبر، قبل ان يعود المجرى الصناعي للحمم إلى المجرى الطبيعي مرة أخرى، وكان علماء البراكين يأملون ان تنقسم الحمم إلى قسمين: قسم يجرى في المجرى الطبيعي والقسم الثاني يتحول إلى المجرى الصناعي، وبدلاً من ذلك، فإنه بعد عمل التفجيرات لم يتحول المجرى الجديد سوى ١٠٪ من الحمم. وكانت الخطة تقضي بتفجير ثم ينجم المجرى الصناعي الذي تكلف

حائط صخري سمكه ثلاثة أمتار بين المجرى الطبيعي والمجرى الصناعي، ولكن بعد ان تم عمل الحفر التي ستوضع فيها المتفجرات اندفعت الحمم وبرد الحائط، مما ضيق من سمك القبة.

وقال البروفيسور ليتوريو فيلاري مدير «معهد قطاينا الدولي للبراكين»: «صحيح ان المشروع لم نتعلم منه شيئاً جديداً، لكننا في نفس الوقت عرفنا مشاكل نريد الحمم بهذه السرعة».

### بركان سانت هيلين

اما بركان سانت هيلين بولاية واشنطن، فله قصة أخرى مختلفة، فبركان «اننا» معروف منذ القدم، حتى انه قد نسجت حوله الاساطير منذ العصر الروماني ومعروف ايضاً انه يؤثر بين حين وآخر لكن سانت هيلين كان خامداً - وفجأة - منذ ثلاث سنوات - اخذ ينبعث الدخان والرماد ثم انهار ثلاثة ملايين جنيه استرليني نجاحاً تاماً

للحائط الشمالي لقمته، وحدث انفجار قوته قدر قوة انفجار قنبلة هيرشما ٢٥٠٠ مرة، ثم اخذ يلقى بالحمم البركانية المنصهرة المميئة على جانبي الجبل مما ادى إلى مقتل ستين شخصاً، وخسائر قدرت بأكثر من المليون دولار، ثم ثار البركان مرة أخرى عام ١٩٨٠ وخلال الحملة الانتخابية.

لقد اغرقت الحمم البركانية في المرة الأولى التي ثار فيها، ببيتا وطرقا وجسورا، وخسرت صناعة الأخشاب وحدها في هذه المنطقة ما يزيد على المائتي مليون دولار.

وقد «تدرجت» السحابة التي انطلقت من الانفجار الأول، وصبرت المحيط من الاطنطسي نحو أوروبا ولم يكن هناك خطر من تساقطها مثل السحابة التي تنشأ بعد الانفجار للنور، وفي تركب أساساً من غازات الكبريت التي انتشرت من السحابة إلى الغلاف الجوي، على ارتفاع يتراوح بين ١٠ ألف إلى ٧٠ ألف قدم.

وفي رأى العلماء ان هذه السحابة قد احدثت برودة خفيفة في الجو بشكل عام، وهي ظاهرة يطلق عليها اسم «تأثير كراكاتوا»، اذ لوحظت بعد انفجار بركاني حدث عام ١٨٨٣، ان الانفجار صحبه جو ابرد من المعتاد في شتاء سنوات متتالية. ومن رأى العلماء ايضاً ان هذه السحابة قد تسببت في زيادة حامضية الامطار. وهي ظاهرة تعتبر في حد ذاتها مشكلة خطيرة وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية. فان اطنطانا من الكبريت تتصاعد مع الانفجار البركاني، وتختلط بالهواء، ثم تتحول إلى قطرات من حامض الكبريتيك بمساعدة بخار الماء وأشعة الشمس.

### سلسلة البراكين

يقول علماء السيسمولوجيا، ان انفجار قمة سانت هيلين، ذلك البركان الذي كان خامداً، قد اضاف برهانا جديداً على ان «سلسلة النار» وهي الدائرة الكبرى من البراكين المتواجدة حول المحيط الهادى، هي الآن في فترة نشاط متزايد مما يشكل خطورة على المنطقة كلها. ويقول الدكتور ريد





لحظة انفجار البركان الذي يشتر أول براكين اوربا .

السحابة الغازية التي تنتج عن الانفجار ، بالكرة الأرضية باجمعا وانتشرت حولها وانخفضت درجة الحرارة في جميع بلاد العالم بين درجة مئوية وثلاث درجات . كذلك لا يمكن مقارنة انفجار سانت هيلين ، بانفجار جبل بيلي في المارتنيك عام ١٩٠٢ ، حيث سبب الانفجار حرائق حطمت مدينة سان بيير بأكملها ، وراح ضحيته ٢٨ الفا من السكان .

### والبراكين أنواع

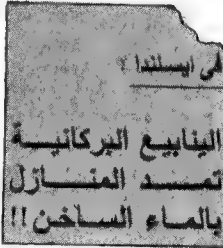
ويقسم العلماء البراكين الى اربعة انواع :  
الاول : أطلقوا عليه اسم براكين هاواي .  
والثاني : براكين سترومبولي .  
والثالث : البراكين البركانية .  
والرابع : براكين بيلي .  
والمقياس الاساسي في رأي العلماء لنوع البراكين ، هو قوته وعنفه ، وبالتالي مدى النمار الذي يحدثه . وقوة أي بركان او عنفه او مدى ما يحدث من نمار ، يحددها خليط من المسائل ، على رأسها قوة الحمم البركانية ، وضغط الغاز المنبعث من باطن الأرض . يقول العلماء ان الحمم البركانية تعمل بقوة هائلة لاتضارعها قوة بمعنى انه كلما زادت كثافة الحمم ، كلما ارتفع ضغط الغازات المنطلقة المصاحبة ، كلما ازدادت قوة الانفجار البركاني .  
وانفجار جبل بيلي هو خير مثال على ذلك ، وهو ذلك الذي أطلق اسمه على النوع الرابع من البراكين .

سانت هيلين نفسه كان خامدا منذ ١٨٥٧ . ويعتبر جبل سانت هيلين جبلا شابا ، بالمقاييس الجيولوجية ، اذ لا يزيد عمره عن ٣٧ ألف سنة ، لكن تاريخه يحمل في طياته « العنف » ، وما كان ذلك عصف الشباب ! فقد انفجر بشكل هائل عام ١٥٠٠ قبل الميلاد ، ويعتقد الجيولوجيون الذين درسوا صخور المنطقة ، ان هذا الانفجار قذف بكمية كبيرة من الحمم البركانية ، غطت المنطقة كلها بطبقة سمكها قدمان ، لكن حتى بهذه المقاييس ، يعتبر « عصف » سانت هيلين متواضعا بالمقاييس لما سببه انفجار « كراكاتو » باتونيمسيا في مستهل عام ١٨٨٣ ، أي منذ قرن كامل من الزمان .  
عندما انفجر بركان « كراكاتو » انقضت ضجة الانفجار اهالي اسراليا التي تبعد التي ميل ، وقذف الانفجار ببقار وصل ارتفاعه الى خمسين ميلا في الجو . وراحات

برايسون خويسر البراكين بجامعة ويسكونسين « ان الانفجارات البركانية غالبا ما تحدث في دوائر تتوافق مع حدوث الزلازل » .

لقد كان انفجار بركان سانت هيلين انذارا لكل الساحل الامريكسي الغربي لبعيد الانفجار ، سجل العلماء في كاليفورنيا نشاطا غير عادي ، بطول قالسق سان اندرياس العظيم ، لكن احدا لا يلم بالضبط النتيجة ، واذا انفجار سانت هيلين ايضا مخاوف عديدة من جانب الشركات التي استثمرت اموالها لبناء مصحات وبنادق على انعم البركانية لسلسلة جبال كاسكيد ، ذلك ان العاملين هناك يقولون بعد ان شاهدوا انفجار سانت هيلين الذي ظل خامدا لفترة ، انهم قد يستقطلون يوما على انفجار البراكين المجاورة ، كما حدث مع جبل لاسين بكاليفورنيا عام ١٩١٤ ، والذي انفجر بعد زلزال فرنسيسكو عام ١٩٠٦ .

اعجب علماء البراكين بجبل سانت هيلين ، مثلما اعجبوا بقوة ميني اليابانية ، للتمائل النام في قمتها المخروطيتين ، ويقع جبل سانت هيلين وسط سلسلة نشطة من البراكين طولها حوالي المائتي ميل ، هي الوحيدة من نوعها في الولايات المتحدة الامريكية . وهي تجري جنوبا من كندا حتى الحدود الشمالية لولاية كاليفورنيا . وهذه المنطقة لها تاريخ من النشاط البركاني المستمر ، اذ كانت هناك سبع انفجارات كبرى في المائتي سنة الاخيرة . لكن جبل





أحد العلماء أثناء إجراء التجارب قبل وضع الديناميت لشقعة المجرى الصناعي .

واللؤلؤة الأولى لا توجد هناك رابطة بين هذه البلدان ، لكن الحقيقة ان هناك رابطاً ما . لكن الشيء الذي يجمعها كلها ، هو انها قريبة من البحر !! فالظاهرة الملفتة للنظر اذا ما تتبعنا كل البراكين النشطة على خريطة العالم ، هي انها كلها تقع في « سلاسل » ، اما على طرف القارات ، مطلة على المحيط ، واما في الجزر .

وعندما يقول العلماء عن بركان ما ، انه كان « خامدا » ثم نشط « مؤخرًا » ، فان كلمة « مؤخرًا » او « حديثاً » هنا تعني ان هذه البراكين قد نشطت في العشرة الالف سنة الأخيرة ، قد يبدو هذا القول غريباً في نظر البعض ، وقد يبدو في نظر البعض الآخر « حذقة » علماء . لكننا ينبغي ان نتذكر اننا نتحدث عن « الكرة الأرضية » وليس عن « تاريخ البشرية » . ان عصر الكثرة الأرضية يصل الي ٤٠٠ مليون سنة . من هنا ندرك معنى ما يذكره العلماء عن نشاط البراكين .

### سلاسل البراكين

البراكين لا توجد منفردة ولكن مبعثرة على سطح الكرة الأرضية ، بل هي توجد في

المنصورة » والصحيح ان فوهات البراكين المعروفة المخروطية الشكل « ضرورية » لحدوث البراكين . ولكن الصحيح ايضا ان انفجارات بركانية هائلة مسجلة تاريخياً ومذكورة علمياً قد حدثت في الأرض المسطحة ، ولئن كان انفجار البراكين بهذا الشكل ، قبل الحدث .

هناك ايضا الفوهات التي تنفجر تحت سطح مياه المحيطات ، وقد سجل مالا يقل عن ٥٠٠ بركانا نشطا في فترات تاريخية مختلفة ، وصوما فالبراكين ليست موزعة بشكل عشوائي على سطح كرتنا الأرضية ، لقد ثبت ان هناك مناطق معينة في الأرض مشهورة بنشاطها البركاني وهناك مناطق أخرى مشهورة بانه ليس فيها نشاط بركاني . ويعلم فيها منطقة « خالصة » من هذا النشاط ، والسؤال الذي يتبادر الى الذهن بعد سماع التفاصيل عما يقفه بركان مثلت هولين آلان ، ونشاط بركان « لتنا » والأول في أمريكا والثاني في أوروبا ، هو أي البلاد يرتبط اسمها بالبراكين ؟

قد يجيب البعض على هذا السؤال بقوله : اليابان ، وهاواي ، وإيطاليا ، وبقد يجيب ثان بقوله : أيسلندا ونيوزيلندا .

وزعم ان خبراء البراكين والجيولوجيين مازالوا يتناقضون حول نوع انفجار بركان سانت هيلين الأخير ، الا ان بعض الآراء العلمية قد بدأت تتبلور حوله بالفعل . الدكتور ر . هرايفو عالم البراكين الأمريكي ، يعتقد ان البركان يشكل خطراً دائماً ، وهو يقول ان السبب الاساسي ان الحمم البركانية التي انطلقت منه ، والغنية بالسيليكا بقاعدته الكوارتزوسية ، لم تكن متماسكة بشكل كاف لتكوين عاصفة نارية من النوعية التي تكونت في حالة بركان بولي ، وان كانت قد قاومت تجمع الضغط والحمم التي انمايت بشكل كبير ، اما الظاهرة الراهمة التي تظهر مع البراكين عادة ، فهي انفجار الحمم المنصورة التي ينساب على جوانب الجبل ، فهي لم تظهر في حالة بركان سانت هيلين ، وإن كان الدكتور هرايفو يقول ان احتمال حدوثه مازال قائماً .

يضيف هرايفو ان اقرب الامثلة في أوروبا لانفجار بركان سانت هيلين ، هو انفجار « بركان فيزوف » الذي دمر مدينة بومبي ، فالجبلان متشابهان للغاية من الناحية التركيبية ، والانفجاران حدثا في العمق الداخلي لباطن الجبل ، لذا تتطابق الرماد والصخور الى اعلى ، كما تنطلق الرصاصات من ماسورة البندقية ، وهي ظاهرة لاحظها المؤرخ بليني لأول مرة ، ومنذ ذلك الحين عرفت باسم «انفجار بليني » . لكن الفارق بين الانفجارين ايضا ، هو انه في حالة انفجار سانت هيلين ، كان هناك كثير من شهود العيان الذين عاشوا بعد ان هربوا من مأساة الانفجار البركاني ، وحكسوا القصة .

### حكاية البراكين

.. لماذا تحدث البراكين ؟

هناك من علماء الجيولوجيا وخبراء البراكين من يقول ان البركان ليس اكثر من « مخرج » او « فتحة » تربط سطح الأرض ، بغزان هائل من « المagma » في باطن الأرض .

وبالتالي فهو ليس اكثر من ثبوبة تخرج منها « الغازات المنهبة » و « اللافا »

سلاسل ، وهذه السلاسل توجد في مناطق معينة من عالما .

السلسلة الأولى تبدأ من قارة لتاركتيكا ، على بعد بضعة كيلو مترات من القطب الجنوبي ، وبهذا توجد عدة سلاسل بركانية تحيط كلها بالمحيط الهادئ ، تعود مرة أخرى الى نفس المكان ، في رحلة يزيد طولها عن ٤٠ ألف كيلو متر ، ويطلق عليها اسم « حلقة النار » لأنها تضم معظم براكين العالم ، ولا يبعد أى منها بأكثر من ٢٠٠ كيلو متر عن البحر ، ويقول العلماء ان هناك حوالي ٤٥٠ بركانا نشطا في العالم ، يتوزع معظمها في « حلقة النار » هذه .

ثم هناك ١٨٠ بركانا في جزر غربي المحيط الهادئ و ٩٠ بركانا أخرى في الجانب الغربي من الأمريكتين . وتضم هذه سلسلة الجزر اليابانية ، ثم سلسلة الانديز ، حيث يوجد حوالي ٤٠ بركانا نشطا ، ومائتي فوهة خامدة . أما المحيط الاطلسي فليس به أكثر من ٦٠ بركانا نشطا ، معظمها في أيسلندا والبحر الكاربي ، هذا الى جانب النشاط البركاني في جزر الكناري وكيب فيرد والشاطئ الغربي لأفريقيا ، ومن هنا فان السلسلة الأخيرة هي الوحدة النشطة المجاورة لوطننا العربي من البراكين ، الى جانب السلسلة المتواجدة على الناحية الأخرى شرق القارة الأفريقية .

### النشاط البركاني

لاحظ علماء البراكين ان النشاط البركاني ، يتبع خطوط القلق « التكتوني » الباطني للأرض ، مرتبطا بوجود الشقوق والفراغات في القشرة الأرضية . وبمعنى آخر ، توجد البراكين في الأماكن « الضعيفة » من القشرة الأرضية . وقد لاحظ العلماء ، خلال التاريخ الجيولوجي للكرة الأرضية ، توافق الفترة المظلمة لتكوين جبال الأرض مع النشاط البركاني المكثف ولا يتطلب النشاط البركاني وجود طبقة مستمرة من الصخور المنصهرة أو المتطبقة أو الساائلة ، تحت القشرة الأرضية مباشرة طالما ان الصخور الموجودة في باطن الأرض تظل صلبة ، بسبب ضغط طبقات الصخور المختلفة .

وتتكون « الماجما » المنصهرة بانخفاض الضغط في الصخور تحت الأماكن « الضعيفة » من القشرة الأرضية . وفي عديد من الحالات تنفج « اللافا » ضغط للصخور الى أعلى . وفي احوال أخرى ترتفع « اللافا » لأنها أخف من الصخور المحيطة بها ، لكن الشيء الرئيسي من الانفجارات البركانية يكمن في وجود الغازات المتنبهة ، وبخار الماء على وجه الخصوص . وحتى في أقل الانفجارات البركانية قوة ، هناك كمية كبيرة من الغازات تشكل النتائج الدائم للبراكين ، الأكثر من « اللافا » .

وبخار الماء هو المائد في هذه الغازات ، لكن الى جانبه هناك العديد من الغازات الأخرى : النيتروجين ، والايديوجين ، وثاني اكسيد الكبريت ، وأول اكسيد الكربون ، وثاني اكسيد الكبريت ، والتكوريين ، وغازات أخرى .

وتبين للدراسات البركانية ، ان سهولة « الماجما » تعتمد على وجود الغازات وعندما تنطلق الغازات ، يحترق بعضها في الهواء ، فتتولد حرارة تجعل السطح « اللافا » سائلا ، وبهذه الطريقة تظل فوهة البركان نشطة لفترة طويلة متتابعة .

ورغم الضرر الكبير الذي يصيب بنى البشر من البراكين ، إلا ان النشاط البركاني له نواحيه المفيدة ، فللنشاط البركاني هو المسلول عن ظهور « الصخور » البركانية ، وفي الصخور التي توجد بها المعادن الثمينة ، ويكفي ان نضرب أمثلة برواسب النحاس في بوتى ، ورواسب النيكل في سادبري بولنتاريو . ومعالجة الماس بكميات كبيرة .

بل ان تأثير النشاط البركاني على الزراعة كبير . ذلك ان « اللافا » البركانية تحوى خليطا من الصخور والمعادن المفيدة للتربة المخصصة لها . ويكفي ان نلقى نظرة على الكثافة السكانية في بلد مثل اندونيسيا على سبيل المثال ، فنلاحظ ان التراكيز السكانية الكبيرة هناك تتواجد في المناطق ذات النشاط البركاني . بل ان للتربة في بعض هذه المناطق خصبة الى درجة ان بعض

الأراضى الزراعية تقدم محصولين في السنة ، بل وأحيانا ثلاثة ، وهكذا تتواجد مناطق زراعة الارز في اندونيسيا في تلك المناطق ذات التربة البركانية ، ان صح التعبير ، نفس الشيء ينطبق على مزارع البن بكوستاريكا وجواتيمالا التي تتواجد على منخفضات البراكين حيث التربة المناسبة تتوافق مع المناخ ليقتما أفضل محاصيل البن ، ويدعى اهل جواتيمالا ان لديهم أفضل شاي في العالم ، حيث يزرع في تربة « بركانية » بدور .

لكن مايلفت النظر الآن أكثر ، هو الاستخدامات المباشرة للبراكين ، ففى أيسلندا ونوريلندة تستخدم مياه الينابيع الساخنة والدافئة ، في الاستخدام اليومي العادى . وفى ريكانيك عاصمة أيسلندا ( وكذلك بعض منها الأخرى مدت انابيب لتزويد البوت بالمياه الساخنة من هذه « الينابيع البركانية » !

### السداء في مصر

في مؤتمر عالمي عن الهواء عقد في روما وضم ممثلين لصفحات الدولة في أمريكا وكندا وبريطانيا واليابان وإيطاليا وفرنسا وإسبانيا والبرتغال والجزائريين وأسبانيا وكوسا ومصر . وذلك في مجال التسميات البيئية الرخوة . وفي أحدث الإنجازات الدولية في العالم زالت هذه التسميات المصنوعة في مصر الجديدة التقديرية نظر جودتها ودقة تصنيفها . كان الدكتور صديقي شوبين حسن عباس عفيف قد قام بجمع وعينات امام المؤتمر قام بعرض فيلم الفيديو عن مشيتي الصناعة والرقابة على الجودة وفقر المؤتمر المعام لصنع « فاكو » الذي انشئ في الإسكندرية بالتعاون مع مؤسسة شوبر الاميركية - قرا المعام بتصدير هذه الكميات الى الخارج وخاصة الى إيطاليا والشرق الأوسط .



## قراءة في كتاب

« التنبؤ العلمي .. ومستقبل الانسان »

# هل ينجح العلماء في تنمية جزء من الضفدع ليصبح ضفدعاً كاملاً ؟

تتميز فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية بزيادة الاكتشافات العلمية بشكل ملفت للنظر، ولقد اخصص العقدان الاخيران من هذه الفترة بأكثر من هذه الاكتشافات عدداً واثراً في الحياة، ولذلك حار الناس في اختيار اسم يطلقونه على هذه الفترة ليعبر عن اعظم كشف علمي حدث في اثناها . فكثير من الكشوف التي تمت خلالها عظيمة ومؤثرة كما قلت .

عرض وتقديم :

الدكتور محمود زكي

وحتي يولكب الناس هذه النهضة العلمية المتحركة على مدار الساعة ، كانت وسائل نشر المعرفة - وعلى رأسها الكتاب - هي الوسيلة التي تقدم هذه الكشوف حتى قبل ظهورها ، وصارت المكتبات في العالم بالمكتب العلمية للعلماء والمكتب العلمية للرجال العاديين . كل المكتبات في معظم اللغات الا المكتبة العربية الحديثة ظلت خالية تماماً من هذا النوع من الكتب ، ولعل هذه الظاهرة تعبر الصورة المتأخرة التي تعيشها أو لعلها انعكاس لهذه الصورة .

اطلقوا عليها « عصر القردة » ثم بهرتهم بابحاث الفضاء ومنجزاتها . فسماها عصر غزو الفضاء « ثم ابركوا الاكتشافات كانت سبب كل هذه النجاحات فسماها « عصر الاكتشافات » . ثم فرجوا بالنيولوجيين بقرون الحياة ذاتها في كل مياهاها ولم يستبقوا الى نوع من الاحياء : النبات ، الحيوان ، حتى الانسان نفسه . والعقل الساذي يكف خلف كل هذه الاكتشافات ويقوم عليها اصبح نفسه مبدئاً للدراسة والبحث ، فهل يطلقون على الفترة ذاتها عصر الهندسة الوراثية .

ماذا تسمى عصرنا ؟

لعل كثرة هذه الاسماء لاتبرر الا ان امر واحد ، وهو ان هذه الكشوف كانت عديدة وعظيمة ، وفي معالم متقدمة جدا على طريق حياة الانسان فوق هذه الارض ومن حولها .

واخيراً نشرت سلسلة « عالم المعرفة » التي يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب في الكويت في شهر ديسمبر الماضي كتاب الدكتور عبد المحسن صالح استاذ الميكروبيولوجيا في جامعة الاسكندرية عن « التنبؤ العلمي ومستقبل الانسان » . وكما يقول العنوان ، يتحدث الكتاب عن « التنبؤ العلمي » وعن « مستقبل حياة الانسان » . ويسل المؤلف برصيد اصلاً ان يعرفنا مجريات الامور في معامل هندسة الوراثة في البلاد المتقدمة ، والبحث في هذا العلم القديم قدم الانسان ذاته ، او على الأقل قدم البحوث العلمية منذ نشأتها القديمة ، ومنذ طفرتها الحديثة ، ولكن هندسة الوراثة قد شهدت هزة عنيفة في السنوات العشر الاخيرة عندما افرزت المعامل الاكتشافات الحديثة الخطيرة التي يقول عنها المؤلف انها « كانت وستكون اكثر اثاراً من غزو الفضاء » او اية ثورة تكنولوجية اخرى « لانه سيكون لها اثر كبير على حياة الانسان نفسه » .

من هنا كان لابد ان يخصص فصلاً عن التنبؤ العلمي ، ويبدو واضحاً ان هذا الفصل جاء منفصلاً عن باقي الكتاب الا من حيث انه يخاطب قوماً لم يتأثروا الحديث حول المسائل العلمية ، ويخشي المؤلف - وهو محق - ان يعتقد القارئ ان محتويات الكتاب قد تكون من باب الخرافات والشعوذة ، ويبدو ان المؤلف كان يدرك ان هذا المعنى عند القارئ العربي من زمن طويل ، فقد نشر في نفس السلسلة « عالم المعرفة » كتابها حول « الانسان الحائر بين العلم والخرافة » .

## معنى التنبؤ العلمي

في الفصل الاول من الكتاب يثبت المؤلف معنى « التنبؤ العلمي » في عقل القارئ ، وبين انه ليس ربحاً بالغيب ، ولراه يستعين بآيات عديدة من القرآن الكريم ، ليؤكد بها انه لايتربى ان مفاتيح الغيب كلها بيد الله ، والله وحده المتصرف في الغيب بقدرته ، وكأما يقضي - ولعله ايضا على حق - ان يكون الفهم الخاطيء لمعنى التنبؤ العلمي « معارضاً لوجهة الله في معرفة الغيب ، وان يكون هذا الفهم الخاطيء سبباً في لفظ الفكرة التي يريد ان ينشرها عند القارئ العربي » . فهو يشرب الامثلة المتصاعدة التعقيد حتى يوضح الفكرة للقارئ ثم يشفيها في ذوقه ، فلا يرد للخطأ بين قدرة العلماء على التنبؤ او التصور لمكتشفات المستقبل ، وبين الشعوذة والرجح بالغيب وهو ما يتبع العلم ايضا .

كالتب الامثلة التي بدأ بها المؤلف بسيطة في مستوى فهم كل الناس ، كان يتنبأ كل الناس ان



# متى يظهر مخلوق جديد خلو ط من النبات والحيوان وهل تسمى «الإنسان الأخضر»

ويتصور المؤلف ان يمكن الطعماء ان تدمج المادة الحية في النبات بالطعام الحية في الانسان، وسيظهر «الإنسان الأخضر» ولان الجلد هو اكثر الانسجة قبولاً للاصباغ في الجسد الامنى فسيطلق المادة الخضراء القادمة من النبات ليمتصها بها. والمادة الخضراء في النبات هي صيغ الكلوروفيل الذى يتصبد الطاقة من الشمس فتخلق النبات ملونة البحث عن الطاقة من مصادرها الاخرى، وجلد الانسان في وصفه التشريحي يفتق الجسد كله، وسيكون الجلد الاخضر او «الكلوروفيل» القرب الانسجة الانسانية الى اشعة الشمس وبقر يسير من هذه الاشعة يستطيع الانسان الاخضر ان يقوم بعملية «التفتيل الضوئى». كما يقوم بها النبات، وهكذا يصبح الانسان «ذاتى التغذية» وليس «رعما» كما يقول المؤلف. وبذلك تختفى المشكلة الكبرى التى يقاسى منها العالم، خصوصاً العالم الثالث، مشكلة نقص الاغذية، فكل امرء يكفيه جلده مشقة البحث عن الطعام وهكذا يعتمد الانسان على نفسه في تحصيل غذائه «ذاتى التغذية» كالنباتات وبعض الحيوانات الالوية جدا، لا ادرى كيف يواجه اصحاب مثل هذه التصورات المتشيعين لنظرية التطور، وقد بدأت بالانسان في ظلمن من الكائنات الالوية حتى ارتقت الى وضعه الذى نعرفه وهو في علمهم امر حلتات التطور.

ان الفكر التكنولوجى خلف هذه الابحاث يشير الى انفسنا، لكنه يبقى مختلفا تماما اذ وضعت له مقاييس تهتم بانسانية الانسان، وليس بحيواناته او جسده الذى يشابه فيه شكلها عددا من الحيوانات، والذى يشابه في وظيفته كل الحيوانات واغلب النباتات، فالتكوير في الشكل او في وظيفة هذا الجسد قد يشير كثيرا من الجدل ولكنه سيتوقف يوما ما.

فاذا كانت المقاييس التى تهتم هذه الابحاث تهتم بانسانية الانسان فسيكون محتما ان تجيب على تساؤلات عديدة.

المؤلف يعرض لبعض تساؤلات الفكتورة Jane goodfield التى وردت في كتابها عن «هندسة الوراثة والتلاعب بالحياء» عن سياتن جون جود، فيلد فيما عرض المؤلف عن مدى احقية الطعماء في تنظيم هذه الابحاث، والاستمرار فيها، او فرض القيود عليها، وكنت اتمنى ان يعرض تساؤلاتها الاساسية والاصنية عن الغابات التى قد ينجدها الانسان في حل مشكلاته الاحية مقابل البلايين التى تنفق على هذه الابحاث، تأميك بالعقل القطر جدا وهو الاخطار التى توقعها الانسان لنفسهم من هذه الابحاث، وتوقفنا عن الفكتورة جود فيلد تسأل في ثمر من موضوع في كتابها: لماذا لا نتوجه هذه الابحاث

لاتحمل قريبا بالمرء. فيها مزاجا او سونات المخلوق الاصلى ويمكنها ان تحل محله في كل شيء. ويتنبأ الدكتور عبد المحسن الا يكون ذلك «لن هب ولب» بل يكون وفقا على المبادىء والمقنن لاتهم الذين يصرون الكون. والاكثر من هؤلاء امر مندوب اليه، فان لم نستطع ذلك فلا اقل من ان تستبدل بعض اعضائهم المعطوبة كالقلب او المخ او الكبد او غيرها بشيئها او بديلها من المخلوق النسخة. وبذلك نتجح على الاقل في مد اصعار هؤلاء الى امد طويل.

## أخطار التقدم العلمى

صحيح ان التقدم العلمى سلاح ذو حدين. ولقد فضل العالم من قبل في تقييم الظاهر الصالح للنوعى وتكمسور اتياه حتى يمكن استئثاره لغفر النشوة وهو يحمل خيرا كثيرا، لكن شره مازال مستطيرا، بنذر خراب الدنيا دفعة واحدة، وكأنا انقضى الملايون مغرب جديد يحمل كل منهم سلاحا ثوروا يحمده به الارواح ويحمل عاليها سافلها.

ويستمر المؤلف في تليؤاته الوردية فيفكر ان المعامل قد استطاعت ان تتحكم في المادة الـ D. N. A. الحية واتى تلقد اشارات التفاعلات الحيوية من الكائن الحي. وتمكنت التكنولوجيا من دمج D. N. A. من نبات مع D. N. A. من الجرثومة المعوية Bact. وتظهر مخلوق جديد خليط من النبات والحيوان.

والثبات صلا على تخليق هذا المخلوق القسما على التسهم، منهم من غشى ان يكون وحشا ضائبا يلدع على الارض دبارا، فطعم ما لتجته وأبرأ ثمة من اثم غراب الدنيا كما اعتقد، ومنهم من ظن ان خيرا يمكن ان يكون من وراء هذا المخلوق الجديد. ولكن الخوف من شره المحتل مازال يراودهم، فلنقلوا عليه ابواب المعامل حتى تارى الناس في امره رأيا، وتقوم المعاملات حتى والمسابح حول المخلوق ولم تعد بعد، ومازال الجدل مستمرا حول هذا الامر.

شخصا ما سموت لو ترك بلا ملاء او طعماء، ثم ينتقل الى مثال يعرفه معظم الناس ويتعاملون به يوميا وهو التنبؤات الجوية التى يبينها اربابها على حقائق علمية مرصودة، ويثبت في اذهان الناس مدى صحتها، ثم يصل بالقرار بعد نقلاات اكثر تعقيدا الى تنبؤات الفلكيين عن كسوف الشمس بأنه سيحدث في العام ٢١٨٩ أى بعد حوالي ٢٩ اعوام من الآن، وانه سيكون أطول كسوف حدث للشمس في تاريخ حياتها، ورغم ان المثال الاخير يعد صعبا على الفارء المتقلب غير المتخصص، تكن الامثلة السابقة التى عرضها تكون قد اعادت ذهن القارئ ان يوافق على هذا التنبؤ البعيد المدى.

والفائدة من هذا الجهد لاخفى على نبيب، فعنى يتحدث شخص ما عن مستقبل حياة الانسان لابد ان يسرد كثيرا من التشويشات العلمية التى يبنى عليها هذه التنبؤات، وفى ذلك نشر للمعرفة بين الناس، خصوصاً في عالمنا العربى وعلى الاخص اذا كانت من المعارف الحديثة المتقدمة.

حيثما المؤلف مثلا عن التنازل التزاوجى الذى يحدث في الانسان من ذكر وانثى، والذى كان سببا في هذا الرقم النوعى الذى يتحمل به كل مخلوق يصل للحياة من هذا الطريق التزاوجى. ويشتت النظر الى ان هذا التزاوج يحدث ايضا في النبات، فالبدرة التى تنمو منها الساق عبارة عن جنين كامن، كان قد تكون عندما تلقت بوضه مؤنثة بطعم مذكر، غير ان هذا النبات ذاته يمكنه ان يلمو كاملا بدون البذرة الام، لو ان جزءا من الساق استبقت في التربة المناسبة، وهذا النوع من التكاثر يسميه العلماء «التكاثر الخضري» والمعجوب ان حيوانا كالهيدرا يقف بين المملكتين الحيوانية والنباتية، فهو انه قطع اربا فيتمو كل جزء منه حتى يصبح «هدرا» بآلفة كاملة للنمو تماما، كما تنمو الشجرة المثمرة من جزء من ساق الشجرة الام.

ويجرح العلماء ان يزلوا خلية واحدة من خلايا الضفدع ثم يقومون بتكثمتها لتصبح ضفدعا بالغا، دون الحاجة الى ذكر وانثى كما تقتضى لناموس خلق الضفدع التى نعرفها، ويكون نمو الطفدع من الخلية الواحدة او من جزء من الضفدع البالغ، هو نمو خضرى تنمو الشجرة من جزء من ساق الشجرة، وكان المعروف ان التكاثر لا يتم في حيوان كالضفدع الا بالطريق التزاوجى.

والناس يعرفون ان الانسان لا يتكاثر الا بالطريق التزاوجى اى من ذكر وانثى، فماذا لو جرى عليه ما جرى على الضفدع، وامكن تنمية انسان من جزء منه، وهذا يعنى استنبات الانسان كما جرى استنبات النبات والهيدرا والصفدع؟

ان التكاثر بغير الطريق التزاوجى انتج مخلوقا مطابقا تماما للمخلوق الام. نسخة كربونية

## شخصيات علمية

# هنري ديف والجدول الدوري

في عام ١٨٦٩ كان هناك ثلاثة وستون عنصرا كيميائيا مكتشفا . وقد لاحظ الكيميائيون أوجه التشبه والاختلاف في خواص هذه العناصر . فالصوديوم والبوتاسيوم مثلا طريان . ولهما لمعان فضي . اما الكلور والبروم واليود فقد كانت جميعها ملونة تتسبب في تاكل بعض المعادن الأخرى . ومع ذلك لم يستطع العلماء ان يجزموا بوجود نظام كلي يضم هذه العناصر المختلفة . ولا ان يتوقعوا من العوامل التي يجب احتسابها لضم هذه العناصر .  
ومهما يكن . فإن حل المشكلة كان يتطلب الألف مؤلفة من المعلومات الكيميائية الجزئية التي ينبغي ضمها معا وتنظيمها وتصنيفها .

عالمها المهور لتأمين معيشة أسرته . وكانت توبولسك مغنى ينسئ إليه المبعوثون من السيبيريان الروس . وقد تزوجت إحدى أخوات ديمتري أحد سجناء التفاضة ( ديسمبر ) عام ١٨٦٥ . وكان هذا المبعوث رجل علم . علم ديمتري العلوم الطبيعية . وذات يوم التهمت النار مصنع الزجاج . فقرر أم ديمتري ان تنتقل إلى موسكو لأن ابنها الأصغر . للتلميذ المجتهد . يجب ان يلتحق بالجامعة فيها .

وكان ديمتري في ذلك الوقت في السابعة عشرة . ولم يكن يعرف إلا اللهجة السيبيرية . ولذا أخفق في تحقيق متطلبات الدخول . إلا ان أمه الحازمة التفتت به إلى جامعة لندسين بطرس . فتعلم ديمتري الروسية . وحصل على قبول في المدرسة التي كانت تدرب مدرسين للمرحلة العالية وتخصص في الرياضيات والفيزياء والكيمياء . ولم يكن يحب الآداب واللغات الأجنبية . ومع ذلك . فقد تخرج في المعهد على رأس صفه .

وكانت صحة مندليف سيئة . إذ كان يعاني من اضطراب رئوي . ولما ماتت أمه تدهورت صحته . ولم يتوقع الأطباء ان يعيش أكثر من ستة أشهر . فذهب إلى القرم في الجنوب حيث الجو

وهد عمل الكثير من الكيميائيين على حل هذه المشكلة . غير ان أحد المفارقة الروس هو الذي تمكن من حلها . فقد نجح ديمتري مندليف من بينهم في ان يرتب العناصر الكيميائية بشكل منظم بواسطة أوزانها الذرية . وأقدم للعالم . لأول مرة . جدول للترتيب الدوري .

## طفولة سيبيرية

وإذا كان مندليف واحدا من العلماء العظام في الاتحاد السوفيتي على الرغم من أنه عاش في ظل الحكم القاشي . فقد ولد مندليف في الأول من ( فبراير ) عام ١٨٣٤ في توبولسك في منطقة معزولة في شرق سيبيريا وهو الآن السابح عبر والأصغر لمدير المدرسة العالية في تلك المنطقة . وينتمي مندليف إلى عائلة من الرواد في منطقة توبولسك . فقد أسس جده أول مطبعة فيها في عام ١٨٧٧ . وأصدر أول جريدة في سيبيريا . وكانت أمه تنهيه جملة من عائلة من الرواد أيضا فقد أسست عائلتها أول مصنع للزجاج في سيبيريا .

وحال ولادة ديمتري . أصيب والده بالعمى وفقد وظيفته فقامت أمه بأعادة فتح مصنع زجاج

لتنهى إلى الأبد امراضا قلقت بالملكيين من البهر . وتوفى ملايين أخرى كالبهارسسيا والمانيا ؟ الاصب ان بلاد جود فيله خالية تماما من البلهارسيا والمalaria . بينما تعتبر البلاد العربية من المناطق الموبوءة بهذه الامراض . ولكن النظرة الشمولية تبقى من خصائص العلماء حقا . ولذلك يقومون للبحث العلمي بمدى ما يقدم من خير لاتمان دون تحيز .

لقد قدم الدكتور عبد المحسن للمكتبة العربية أول كتاب علمي مستقلى . يحد فيه القارئ غير المتخصص في هندسة الوراثة قدرا كبيرا من المعلومات التي كشفت عنها المختبرات . ولقد عرضها كلها بأسلوب المدرس الذكي المتمكن من مادته . ولذلك يشد الانتباه إليه فلا يدعه الا ولقد نل إليه كل ما يريد .

## البحث العلمي وتركيب المجتمع

عرض الدكتور عبد المحسن كل تراثه المثالية . ولقد كنت أتمنى ان يتعرض أيضا للضجة الكبرى التي قامت منذ سنوات على أثر الاطلاق عن الاكتشافات التي قد تفسر التركيب الاجتماعي للانسان كما نعرفه الآن .

لقد شارك في مناقشة آثار هذه الأبحاث على المجتمع كل قطاعات المجتمع . ومزائل انفقائ . مبتدئا من السباسبين على الألال . قام السباسبين اواردي كيندي . وكان رئيس اللجنة الصحية في الكونجرس - يقول في جامعة رايبارد وسط العلماء في عام ١٩٧٥ « كان جيملا ان يلكر في الآثار الاجتماعية لمرتبنة على نتائج أبحاثهم . لكن ذلك لم يكن كافيا . لأن العلماء قرروا مغربين ان يضعوا التكوين القانوني لهذه الآثار . وذلك أكبر من امكاناتهم . فكيف نسمح لهم ان يقيموا سياسة عامة في الخلفاء » . لم يلق الأمر عند السباسبين ولكن كل الناس شاركوا في ذلك . منهم الصحفي . والمحامى . ورجال الدين حتى صناع السينما وأعلام التلفزيون . ظهروا علينا بالأفلام مثل « نكرة الشيطان » أو « السرجل الأخضر » أو غيرها . المهم ان المجتمع كله لم يغفل أمرا قد يمس منه سيو .

كانت التلى ان يعرض الكتاب لهذا الجانب . لأنه يؤكد حق الفرد في ان يشاركه في صنع الحياة التي يحياها وتركيب المجتمع الذى هو عضو فيه . ولا لظن انه يابى عن اللبيب لنا في بلاتنا احوج كثير إلى هذه المناقشات منا إلى البحث عن اكتشافات العلمية على عظمة ما جاءت به من فكر . فحين في حاجة حقا إلى تنمية الانبساطية العربية بلكر حاجتنا إلى تحديث العقل العربى ان صبح التعبير ..

منذ اكتشاف الجدول الدوري  
للعناصر الكيميائية، أما جدول  
منذ اكتشاف أول ٦٣ عنصر معروفًا

نفسها بعد كل مجموعة من سبع عناصر ، كما وجد أنه يمكن استعمال الجدول للتنبؤ بسلوك العناصر بكل بساطة عن طريق معرفة أماكنها في جدول مندليف .

يكاد يكون الأرز المحصول الوحيد من بين محاصيل الحبوب الرئيسية الذي يزرع لاستخدامه كغذاء للإنسان وحده . فهو يشكل بالفعل نصف طعام ١,٦ ملياراً من البشر ، ويعتمد عليه ٤٠٠ مليون من البشر الآخرين في غذائهم بنسبة تتفاوت بين الربع والنصف . ولذا ، تستخدم في زراعة الأرز رقاع كبيرة من الأرض تصل مساحتها إلى ١,٤٥ مليون هكتار تقريباً ( ٣٥٨ مليون فدان ) أي ما يساوي ١١٪ من مجموع الأرض الصالحة للزراعة في العالم وقد بلغ مجموع الانتاج العالمي منه في سنة ١٩٨٢ ، ١٠٠,٩ مليون طن متري . ولولا سلسلة التحسينات الوراثية الرائعة التي أدخلت على الأرز والتي أوجدت أنواعاً منه وافرة الغلة مقاومة للأمراض والآفات ، لظل الانتاج العالمي منه دون هذا المستوى بكثير ولعاني ملايين البشر بشدة من نقص الغذاء .

# الأرز

## غذاء نصف البشرية

### موطنه الأصلي قارة « جوندوانا »

والأرز نبات عشبي حولي ينتمي إلى العائلة نفسها التي ينتمي إليها الشعير والشوفان والجاودار والقمح ويشاركها في كثير من خصائصها . ويسمى جنس الأرز « أوريزا » وتعود أصوله إلى الزمن الغابر جداً إلى حد يصعب معه تتبعها بشيء من اليقين . ويخمن ت . ت . تشانج من المعهد الدولي لأبحاث الأرز بالفلبين أن موطنه الأصلي ربما يكون القارة العملاقة القديمة : جوندوانا ، ثم انتشر منها إلى موطنين جغرافية متميزة بعد أن انقسمت تلك القارة إلى أفريقيا والقارة القطبية الجنوبية وأستراليا وملايوسيا وأمريكا الجنوبية وجنوب شرق آسيا .



وينقسم الأرز المزروع إلى نوعين : « ساتيفا » (O. Sativa) إلى آسيا ،





ان معظم النباتات الاخرى لا تستطيع النمو في التربة المغمورة بالماء لان نظام مرور الهواء فيها اقل كفاءة . وعلى سبيل المقارنة ، فان كفاءة نقل الاكسجين من الفروع الى الجذور في الارز تبلغ عشرة امثال ما هي عليه في الشجر ، واربعة امثال ما هي عليه في الذرة . وفي الكاين من بقاع العالم ينمو محصول الارز في تربة يغمورها الماء الى ارتفاع ٥ الى ١٠ سم . وعلى اية حال تنمو نبتة الارز وتفل بشكل جيد ايضا في التربة الجافة حيث تزرع كالقمح او الذرة ، وفي المناطق التي تغمورها الفيضانات . ولهذه الاسباب مجتمعة فان الارز يمكنه ان ينمو بشكل مرض باستخدام لنشاط زراعية مختلفة ومتعددة تشمل بالإضافة اليه محاصيل اخرى كالقمح والذرة وفول الصويا . ويستطيع الارز العائم ان ينمو في المياه التي يتراوح عمقها بين ١,٥ و ٥ م ، اذ في فترة ان يثبت امام أي ارتفاع مفاجئ في منسوب المياه وان ينمو بسرعة فوفه بحيث يبلغ ارتفاع نبتته في كثير من الاحوال ستة مرات . في العادة يتراوح معدل الزيادة في طول النبتة ما بين ٢ و ١٠ سم يوميا ، غير ان هذا المعدل يصل الى ٢٥ سم يوميا في مياه الفيضانات العميقة ويعمل علماء المعهد الدولي لباحث الارز بالتعاون مع علماء من تايلاند وبنجلاديش والهند على تحسين سلالات الارز التي تكيفت مع المناطق المغمورة بمياه الفيضانات الى عمق متر واحد وذلك بانماج جينات الاستطالة في الارز العائم في السلالات القصيرة ذات الغلظة الوفرة . فهذه السلالات العائمة تكون قصيرة عندما يكون الماء متصلا ، الا انها تزداد طولا حالما يرتفع منسوب المياه بفعل الفيضان .

### تثبيت النيتروجين

يكون النيتروجين ٨٠٪ من الغلاف الغازي الارضي ، لكن نبتة الارز لا تستفيد منه بصورة مباشرة ، بل تحصل عليه بطريقة التثبيت البيولوجي الذي يتمثل في تحويل النيتروجين الغازي  $N_2$  الى ايون الامونيوم  $NH_4^+$  بواسطة بكتريا مجهرية متخصصة . ففي تربة الارز المغمورة بالماء توجد انماط فريدة من عمليات البقايا



عالم يختبر قدرة صنف جديد من الارز على مقاومة الطشرات .

البيئية . فهذا النظام يمكنها من النمو في التربة المشبعة بالماء ، وذلك لان الهواء ينفذ الى النبتة عبر التفريعات الموجودة في اتصال واصناق اوراقها ثم ينتقل منها الى العجرات في قاعدتها . وفي اثناء مرور الهواء من الفروع الى الجذور تحصل الانسيبة على حاجتها من الاكسجين الذي يستخدم للتنفس . وبعد ان يصل الهواء الى الجذور يتسرب منها لينخلل التربة المحيطة بها ولذلك لا بد من ان يكون جزء من الفروع على الاقل معرضا للهواء حتى يعمل النظام بكفاءة . ونتيجة لتنظيم مرور الهواء هذا ، تنتشر الجذور الهواء ، وتستفيد من المواد الكربوهيدراتية بكفاءة لتنتج ما تحتاجه من الطاقة حتى لو كانت النبتة تعيش في بيئة مائية مشبعة لا هوا فيها . وفي المقابل نجد

التنوع البيئي - الوراثي . ثم ظهرت سلالة جديدة من ارز المناطق المعتدلة اصله من نوع انديكا الاستوائي دخل حدود الصين الحالية حول احد افرع نهر براهما بوترا ( نهر سيانج تشونا ) . وقد عرفت هذه السلالة باسم جابونيكا لان العمال اليابانيين هم الذين سموها بذلك الاسم في سنة ١٩٢٨ . لكن الباحث تشانج يقول ان التسمية الصحيحة لهذه السلالة يجب ان تكون سينيكا لان اليابانيين حصلوا على ارزهم اصلا من الصين اما الارز ذو الحبة الطويلة والحجم الكبير فقد انتقل الى جزر اندونيسيا من الشاطئ الشرقي لجنوب اسيا حيث تطور هناك نوع مختلف اطلق عليه اسم جافانيكا .

ان اقدم انواع الارز المزروع وهي من نوع الانديكا عثر على بقاياه في شرق الصين وشمال الهند ويعود عهدها الى ٧٠٠٠ سنة اقدم انواع الارز من نوع السينيكا التي عثر عليها في الصين فيعود عهدها الى ٣٣٠٠ ق م . وقد عثر على ما يعتقد بانها بقايا ارز بري في تون تشا في شمال تايلند ، وتعود الى ١٠٠٠ ق م . تقريبا وتقدم زراعة الارز المعروف على نطاق واسع في اسيا حتى ان مزارعي الارز يلقون احيانا « بمزارعي الخمسين قرنا » .

### ما الذي يجعل الارز قابلا للتكيف

تتميز نبتة الارز بان لديها نظاما لمرور الهواء من الفروع الى الجذور يتيح لها امكانية التكيف مع مدى اوسع من الظروف

## الارز والعسرب

تشير الإحصائيات الى زيادة اعتماد البلدان العربية على الارز المستوردة والى انخفاض الانتاج المحلي منه . وتعتبر مصر والعراق والسودان اهم البلدان العربية المنتجة ، ويولي العراق ومصر والصومال مشاريع الانتاج وتحسن نوعيته اهتماما خاصا . تقول ارقام منظمة الاغذية والزراعة ان اجمالي انتاج البلدان العربية من الارز بلغ عام ١٩٧١ ٢٨٥٢ ألف طن . ثم تدهور الانتاج بين ١٩٧١ و ١٩٧٩ الى معدل سنوي يبلغ ٢١٢٥ ألف طن . وقد تحسن المعدل السنوي عامي ١٩٨٠ و ١٩٨١ الى ٢٧١١ ألف طن . ولكنه بقي بعيدا عن تغطية حاجة البلدان العربية من هذه المادة الغذائية الرئيسية . فشلت Saudi Economic Survey ١٩٨٥ في تقدير ان كميات الارز التي استوردتها البلدان العربية عام ١٩٨٢ بلغت حوالي ١٧ مليون طن . وهذا يعني ان العرب ينتجون اقل من خمس حاجتهم

# الصينيون استخدموا « الجينات » لاستنباط سلالات جديدة تتميز بوفرة المحصول

أرقام انتاج قياسية حتى أطلق عليها اسم « الأرز المعجزة » ثم لحقتها سلالات أخرى منها : IR5, IR20, IR22, IR24 . وهذه السلالات بالترتيب استمتت بقصر المدة اللازمة لانماها وبمحسن استجابتها للإدارة السليمة . وقد شجع نشر هذه السلالات الوافرة الغلة والقصرية في مدة انماها المزارعين على زراعة دورتين او أكثر من المحصول سنويا في مزارع كثيفة مروية تعلى كميات الحبوب الاسمدة . فكان ان تزايدت كميات الحبوب الواردة الى الأسواق . الا ان هذه التقنية الجديدة جلبت معها المزيد من المشكلات المتعلقة بالامراض والحشرات . ولذا شرع علماء المعهد في استنباط سلالات جديدة تستطيع مقاومة المرض والآفات واضعين نصب أعينهم في الوقت ذاته استراتيجية لخفض التفاوت في الانتاج من سنة لأخرى ولزيادة الغلة وكانت نتيجة هذه الاستراتيجية ظهور السلالة IR36 التي تزرع الآن في (١٠) ملايين هكتار تقريبا في العالم . وهذه السلالة يمكنها مقاومة أربعة امراض اساسية خطيرة تصيب الارز عادة والرابعة انواع من الحشرات الخطيرة منها نوعا الحشرة البلية ١ و ٢ ، ومن سمات هذه السلالة الجديدة قدرتها على النمو تماما في بيئات مختلفة وعلى تحمل انواع التربة غير المؤاتية فضلا عن ان هباتها من نوعية جيدة وتضجع خلال (١١٠) ايام الامر الذي يمكن المزارعين من الحصول على ثلاثة محاصيل في العام الواحد في الحقول المروية وتعتبر السلالة IR36 نموًا لثلاث عشرة سلالة جمعت من ٦ دول . ومن بين اجدادها السلالة IR8 وفانتونج (١) ونوع برى من الهند يدعى نهارا .

## الحشرات والأمراض

تواجه عملية الاستنباط الراسي الى استنباط سلالات قادرة على مقاومة الآفات بعض التعقيدات ، لأن الحشرات والمتعضيات التي تصيب الامراض ما تلبث ان تتكيف مع سلالات الارز الجديدة التي اكتسبت المناعة ضدها ، فعلى سبيل المثال : فقد تم التعرف الى ثلاثة انواع من الحشرات البلية التي تكلف لبنة الارز

هاما من النيتروجين لمحصول الارز . وتحتاج نباتات الارز الى ما يقرب من (٢٠) كجم من النيتروجين للهكتار الواحد لتنتج طنا واحدا من الارز . ويمكن عمليات تثبيت النيتروجين البيولوجية المختلفة نباتات الارز من انتاج طن الى طنين من الحبوب للهكتار الواحد من دون الحاجة الى اسمدة كيميائية ، ولعل هذا هو احد الاسباب التي جعلت المزارعين الاسيويين لقرون عديدة يحصنون من طن الى طنين للهكتار الواحد من دون ان يستخدموا اية اسمدة كيميائية .

وعندما نشأ المعهد الدولي لاهيات الارز في سنة ١٩٦٠ بالتعاون مع مؤسسة فورد ومؤسسة روكفلر وحكومة الفلبين ، كان اول مشروع قام به المعهد تحقيق تحسين مثير في معدل غلة الارز من خلال برامج استنباط تستخدم افضل الاسول الموجودة لدى العديد من الدول . وكانت اولى النتائج القابضة جدا السلالة IR8 وهي من النوع القصير ( شبه قزم ) . وفطرت هذه السلالة في الفلبين سنة ١٩٦٦ واعطت

الجرثومية بما في ذلك تحويل النيتروجين والكبريت وتثبيت النيتروجين بيولوجيا والتحلل السريع للمبيدات . والتثبيت البيولوجي للنيتروجين هو اكثر انواع النشاط الاحيائي المجهرى الذي درس بشكل مكثف . ونهىء تربة الارز المغصورة بالماء محيطا ملائما لنمو عدد كبير من عوامل تثبيت النيتروجين كالتحالب الخضراء المزرققة التي تعيش سابحة في الماء واليكثيريا المثبتة للنيتروجين ، كما تساعد على نشوء نوع من العيش التكافى بين تلك الطحالب ونبات الفشار المائى ( من نوع آزولا ) . وهذا العيش التكافى بين الازولا والطحالب الخضراء المزرققة يكون انشط ما يمكن في التربة المغصورة . حيث يستطيع تثبيت ما مقداره ٣ كجم من النيتروجين الجوى في الهكتار الواحد في اليوم الواحد . وهذا النيتروجين المتجمع بهذا العيش التكافى يطلق الى التربة ويصبح متاحا لنبات الارز ضد تطل الازولا . ويسبب قدرتها الفائقة على تثبيت النيتروجين ، فان الازولا قد وفرت « سمادا اخضر » للارز في الصين وفيتنام ويجرى المعهد الدولي لاهيات واعمالا تجريبية في جنوب وجنوب شرق اسيا لنشر المعرفة المتوافرة عن الازولا ولتجميع استخدام الازولا كمصدر للنيتروجين لنبات الارز .

ان الطحالب الخضراء المزرققة المثبتة للنيتروجين والسابحة بصورة طليقة تنمو تكافيا في حقول الأرز القلوية والمعتدلة حيث يمكنها ان تنمو لتصبح كتلة احيائية كبيرة . وهناك محاولات لتحسين نموها اما بالاستزراع او بحقلها في الحقول . وثمة مصدر ثالث للنيتروجين البيولوجى وذلك هو التثبيت بواسطة البكتريا اذ ان البكتريا الهوائية واللاهوائية موجودة في تربة حقول الارز ، حيث تعيش على الاجزاء الخراجية والداخلية لجذور البنية وعلى قرواصد الاخصان ، وتتغذى ببقايا النباتات الميتة والمواد العضوية التي يطلقها النبات الحى . وتثير التقدير الى ان (١٠) من خلايا البكتريا المثبتة للنيتروجين تعيش في الجرم الواحد من جذر نبات الارز ( للوزن الجاف ) ولذا فانها على الأرجح توفر كمية



الخصائص الحيوية، ذلك لأن العاملين الوراثيين المتنافسين للصفة الواحدة غير موجودين كذلك تنقص لهذه الطريقة المدة اللازمة لتوليد سلالة جديدة من عشرة أجيال بطرق الاستيلاء التقنية إلى أجيال ثلاثة فقط . وقد استخدم الصينيون هذه الطريقة بنجاح لاستنباط سلالات جديدة من الارز والقمح والذرة .

وقد أجريت معظم الأبحاث على طريقة استنباط النبات فردى الجينات في اليابان والصين والولايات المتحدة باستخدام أرز الجابونيك . وحتى الآن لم تنجح هذه الطريقة عند تطبيقها على أرز الأندكا . وتبذل في الوقت الحاضر الكثير من الجهود لجعل الطريقة الجديدة صالحة لأرز الأندكا .

رمة طريقة أخرى تبشر بالخير وهي إجراء تعديلات على النباتات بإدخال تغييرات وراثية أساسية عليها أثناء زراعة الأنسجة والخلايا النباتية الفردية أو حبوب الطلع ( اللقاح ) يمكن أن توفر مادة قابلة للتغيير الوراثي نستطيع انماءها كنباتات كاملة . وتمتاز هذه الطريقة عن الطريقة الأخرى المعتدلة في إدخال تغييرات وراثية على البذور والنباتات الكاملة بتعريضها للاشعة أو بإضافة مواد كيميائية إليها في أنه يمكننا بهذه الطريقة اختيار الصفة المطلوبة على مستوى الخلية وقبل النمو . وقد أمكن باتباع هذه الطريقة الحصول على نتائج واعدة لزيادة مقدرة نبتة الارز على تحمل ملوحة التربة .

ومن بين الأهداف الكثيرة للهندسة الوراثية يتمثل الهدف الأكثر طموحا في اصناع الجينات المثبتة للنيوتروجين في الارز . ويتضمن نظام تثبيت النيوتروجين ١٧ جينا على الأقل وعلى أية حال فمن السابق لأوانه القول بإمكانية نجاح عملية التدخل في هذا العدد الكبير من الجينات . وقد أدخلت الصين الارز المهجن في الزراعة للعلية فاتمه الطريق بذلك لاستخدام نص التحسينات الرائعة التي تم الحصول عليها بهذه الطريقة في الذرة . ولكن ينبغي عدم الخلط هنا بين هذه الطريقة وطريقة المزج التقاطعي الذي يتمثل في ضم سلالات مختلفة للحصول على نوع جديد قوى الاحتمال .

منوبة في انتاج الارز يبلغ ٢٪ خلال السنوات المتبقية من القرن العشرين . وهذا معدل يمكن بكل تأكيد بلوغه من خلال نقل فعال للتقنيات الحديثة للمعروفة حاليا ، إذ ان للتقنية الحديثة وكذلك التطورات التي تحققت في ميدان الزراعة لم تنتشر تماما بعد في جميع أقطار العالم المنتجة للارز . ولذا فمن المثير معرفة الكمية التي يمكن انتاجها من الارز إذا ما استغلّت هذه التقنية المتقدمة . فمثل هذه المعلومات توفر الهدف للغة الانتاجية المطلوبة مستقبلا . ففي محطات التجارب اليابانية تمكن العمال من الوصول الى معدل انتاجي يتراوح بين ٩.٢ الى ١٠.٢ طن للهكتار الواحد باستخدام التقنية الحديثة . الا ان هذا المعدل يظل دون المعدل القياسي الذي حققه مزارع ياباني يجارى التقدم في سنة ١٩٦٠ والبالغ ١٣.٢ طن/ هكتار .

### الهندسة الوراثية

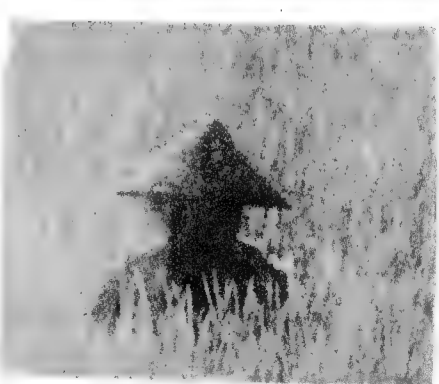
قد تقدم التطورات الأخيرة في التقنية البيولوجية وسائل جديدة لتحسين انتاج الارز ومن هذه الوسائل استزراع الأنسجة لتوليد النباتات المفردة أى تلك التي تملك مجموعة كاملة واحدة فقط من الجينات بدلا من مجموعتين كما هي العادة . ويمثل هذه النباتات يمكن تحقيق استقرار في

مباشرة تنقل في الوقت ذاته امراضا فيروسية خطيرة في حين لم يكن هناك سوى نوع واحد منها عندما زرعت السلالة IR8 لأول مرة . ومنذ ذلك الحين فكلمتا تم تطوير سلالات جديدة ذات مقاومة عالية تكاثرت ايضا وبشكل انتقالي لنوع جديدة من الحشرة مقاومة للمبيدات . وربما يكون النوع الثالث منها قد بدأ بالفعل يتلف محصول الارز في مناطق معينة من الفلبين واندونيسيا . ولكن لحسن الحظ بدأ في الوقت نفسه في هذه المناطق استخدام السلالة IR36 القادرة على مقاومة هذا النوع الثالث الجديد من الحشرة .

ومن الضروري ان نظل أبحاث الارز تتقدم بخطوة واحدة لاستنباط السلالات الجديدة ومقاومة التفاعل الدينامي بين الآفات . ولأجل ذلك ، يمد علماء المعهد العاملون في برنامج التكوين الوراثي والاستخدام الى إجراء مسوحات منتظمة لأنواع البلازما الوراثية المتوافرة في العالم لمتابعة استجاباتها للأفات الرئيسية التي تصيب الارز .

### ماذا بعد

لقد قدرت منظمة الأغذية والزراعة الدولية أن مجاعة التزايد السكاني الحالي تقتضى بالضرورة تحقيق معدل زيادة





## من صحف العالم

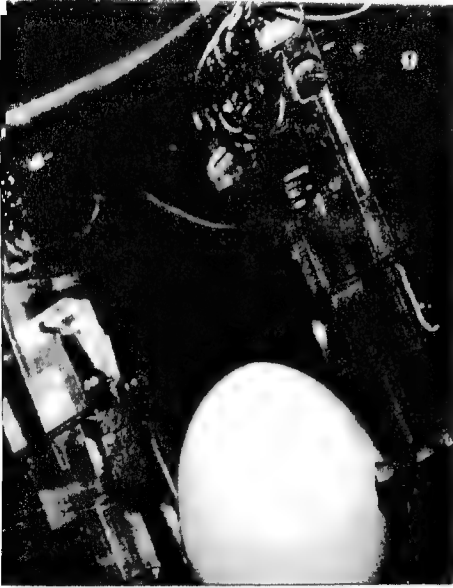
### مصانع منتجة .. بلا عمال .. أو موظفين !!

عندما تخطو الى داخل الصالة البيضاء الواسعة ، والتي تكاد ان تمتد الى نهاية البصر ، تصب فجأة بالذك قد تخطيت اعتاب عالم المستقبل او انك قد انتقلت الى كوكب اخر بعيد عن عالمنا الارضي ، والى حضارة اخرى متكلمة عن الارض تكنولوجيا بمدات السنين .

على بعد ٧٠ ميلا من طوكيو عاصمة اليابان علة سفح جبل فوجيما المقدس ، اجابت اليابان مجمع « فالوك » الصناعي الآلي منذ عدة سنوات لكي يكون نقطة البداية في تعميم الآلية الالكترونية في جميع أنحاء البلاد وفي داخل صالات مجمع فالوك من النادر ان تشاهد عاملا او خبيرا انميا ، فالانسان الآلي « الروبوت » يقوم باداء جميع الاعمال في صمت وكفاءة تامة وحتى رؤساء الأقسام المصانع المختلفة والمشركون على العمل يتكلمون من جبل جديد من الروبوت المتطور .

وتعمل المصانع بدون انقطاع ليلا ونهارا ، فان الروبوت لا يحس بالتعب ، او يتصدع عقله لكثرة مشاكل العمل وقد نشرت فورسوى الامريكية المتخصصة في شلون المال تقريراً عن حضارة الروبوت الجديدة في اليابان ، ففكرت ان اليابان قد فطرت مئات السنين الى المستقبل البعيد واصبحت غالبية الصناعات تدار بواسطة الروبوت ، وكذلك يحدث نفس الشيء في مختلف اوجه الحياة الاجتماعية ، والمواصلات والمستشفيات ، والمؤسسات العالية ، والادارات الحكومية .

وكما قالت المجلة الامريكية ، فإن اليابان تشبه عملاقا الكترونيا يمتلك جميع القدرات التكنولوجية للانطلاق الى اللضاء .

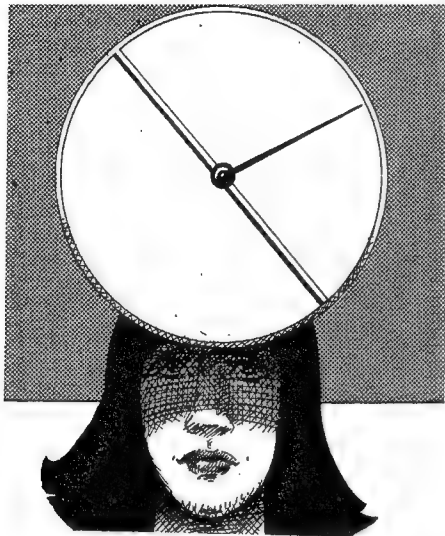


روبوت قام بتطويره خبراء شركة هيتاشي اليابانية . وهو يمتلك حاسة لمس مرهفة بحيث يستطيع الاسماك بيضة رقيقة بدون ان يصيبها أى ضرر !!

خارقة بحساب مدى الضغوط التي يمكن ان تتحملها ومقومات تكوينها ، ثم يقوم بعلامتها والاسماك بها بركة ولحمة يعجز عنها البشر !

« الجادريان »

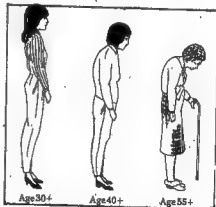
وتشير للتقارير الغربية الى ان الروبوت الياباني المتطور يمتلك قدرات حسية وعقلية مذهلة فيمكنه الاسماك بيضة بمنتهى اللطف بدون ان يصيبها اي ضرر وكذلك اداء ادى الاعمال التكنولوجية والحسابية المعقدة وعندما يبدأ في تناول الاشياء ، قاله يقوم بسرعة



## اسلوب ناجح لعلاج ضعف عظام الظهر

ملايين من الامريكيين ، معظمهم من النساء اللاتي تخطين من الخماسية والاربعين ، يعانون بدرجات متفاوتة من ضعف وهن العظام وهو مرض خطير يضعف ويخلخل العظام ويجعلها تنكسر لاقط خطأ او عثرة وعندما تحدث الاسبابة في العمود الفقري وهو امر شائع الحدوث فان المريض تقصر قامته ، ويتحنى ظهره ، وتهاجمه الالام في الظهر والمعدة .

والنساء اللاتي يتعاطين الكالسيوم ، قد يتمكن في بعض الاحيان من وقف تقدم المرض الى حد ما ولكن وحتى وقت قريب جدا لم يكن يوجد اى علاج حاسم للمرضى في المراحل المتقدمة .



رسم يبين التطورات التي تحدث للمرأة عندما تصاب بمرض ضعف عظام العمود الفقري .

على المرأة ان تكتبه لجريان عوارب ماعة العمر ، وتعلمن على قوة وسلامة عظامها ،

الذيان ببطنه ، بحيث تسمح بانسياب العنار بعد مغادرة الحبوب للمعدة .

كما ان الباحثين توصلوا لطريقة فعالة للعلاج اذا قاموا باعطاء المرضى الفلورين بطريقة منقطعة وعلى فترات متساوية ومصنوعة بمركب من الكالسيوم وذلك حتى ينمو العظم الجديد تدريجيا ويزداد صلابة يوما بعد يوم وعندما تمت تجربة الاسلوب الجديد في العلاج على ٢٥١ سيدة مصابات بضعف عظام وتنشوء العمود الفقري ، زادت كثافة العظام بنسبة تتراوح ما بين ٣ في المائة و ٦ في المائة خلال سنة كما انخفضت نسبة تعرضهن لكسر العظام لدرجة كبيرة .

ومع استمرار العلاج فان كثافة وصلابة العظام تزداد بحيث يكاد المريض ان يعود تماما لحالته الطبيعية وكذلك فان نسبة الآثار الجانبية كانت ضئيلة بحيث لم تظهر الا آثار جانبية خفيفة في ٥ في المائة فقط من المرضى .

ولكن مؤخرا ، اعلن الباحثون بالمرکز الطبى لجامعة جنوب غرب تكساس بالولايات المتحدة عن توصلهم لطريق نبش بالتناجح لزيادة كثافة العظام والتي يبدو أنها تعمل على اعادة بناء عظام العمود الفقري ويستخدم فريق الابحاث مادة فلوريد الصوديوم ، وهى نفس المركب الكيميائى الذى يستخدمه اطباء الاسنان لتقوية الاسنان كما يدخل فى صناعة معاجين الاسنان لمنع تاكلها .

وعندما جرى تجربة العنار منذ عدة سنوات لعلاج ضعف العظام ظهرت له عدة اثار جانبية خطيرة مثل حدوث نزيف دوى بالمعدة ومع ان الفلوريد لى الى ازدياد وممك العظام الا انها مع ذلك كانت تعرضن لكسر بسهولة ولكن فريق ابخات جامعة تكساس توصلوا لاسلوب جديد فى العلاج فقد قاموا باعطاء المرضى حبوب فلوريد لها خاصية



## رسالتك وصلت

- الجيولوجي ابراهيم السيد على
- احمد محمد عبد الوهاب
- عادل احمد على - قنا
- رائد عبد الله يغمود - الضفة الغربية - الخليل
- شريف على حسين - نحن عند وعدنا
- برد ماسبق ارساله من نقود .. فما هي
- الاعداد التي غابت عنه لارسالها هدية
- بالبريد على عنوانك - السروضة
- فارسكور - دمياط : في انتظار ردكم
- سمير احمد محمود درويش -
- سوهاج - مدرسة اولاد عزاز الاعدادية .
- منصور سعيد محمد على - كفر
- هربط - هيا - شرقية .
- ابراهيم جاد احمد - ألمانيا .
- ياسر السيد محمد الشموقي
- عطفي محمد عطفي - اسبوط .
- احمد فتحى محمد على رضوان - ميت
- غير .
- محيى الدين عبد سليمان النعمانى -
- شبين الكوم .
- عبد السلام احمد سقر - فاقوس - شرقية
- سامية ملوخية
- اسامة عبد الله الشوربجي - ممنود .
- السيد على على حسن - المنصورة .
- محمد سيد حسن محمود - للمعادي الجديدة .
- عبد الهادى محمد محمود السيد
- بامراد عبد العزيز - المغرب .
- مصطفى التمدراش على - السنطة -
- غربية .
- علاء محمد السيد رجب - المنيا
- دقهلية .
- جاكين عبد الرحيم ابو زيد - ميت بدر
- حلوة .
- لكثير محمد - المغرب .

- مديحة عبد الرازق سالم عبد العال -
- اسكندرية .
- وائل هلال عبده حمود - طلخا -
- دقهلية .
- عبد النبي هارون القلى - نبوه -
- طلخا
- خسام ابراهيم محمود - الدقهلية .
- خالد طلبة خير الله عبد اللطيف -
- عربيه
- مصباح شكرى حسن - غزة .
- مصباح محمد عبد الحميد - الزقازيق .
- عبد الجليل احمد سلامة - حلوان
- الوداني عبد الله جيد - المغرب
- يونس ابراهيم محمد - الاردن .
- محمد على مله - سوهاج
- باهر نبيل الشموقي - ميت غمر
- محمد عبده نور الدين - سوهاج
- عطيات عبد الرحمن احمد - الاميرية
- احمد محمد حسن شنب - زهراء عين
- شمس .
- جاد الله عبد الحميد جاد الله -
- فرسوط - قنا .
- احمد منصور ابراهيم - المطرية .
- اشرف شامى صبره - طهنا .
- محمد عبدالوهاب عبد الحليم -
- المطرية .
- عبد العظيم محمود المعدنى -
- الزقازيق
- احمد على ابراهيم - قنا
- ميلاد وهبة الله جرجس - ملوى .
- ابراهيم العيسوى - الشرقية
- خالد طلبة خير الله عبد اللطيف -
- المحلة الكبرى
- عاطف رمضان حمود - السنطة -
- غربية
- عبد الله حسين فارس - المنصورة
- ثروت عليه حنا داود - المنيا
- عبد الرازق عبد الله حسين - اسبوط
- عبد المعطى القديس - الخليل -
- اسرائيل
- ديمترى سعد رزق الله - اسكندرية
- غادة مجسن ابو العلا - منيل الروضة
- احمد سمير - امون الخاصة

## الفائزون في مسابقة

يناير ١٩٨٩

- الفائز الاول خالد طلبة خير الله عبد
- الطيب - ٥٣ شارع الطيار - منطقة
- الجمهورية - المحلة الكبرى - غربية .
- اشترك سنوى بالمجان فى مجلة العلم
- يبدأ من اول مارس ١٩٨٩ .
- الفائز الثانى م/ عبد القلى هارون
- القلى - لبره ٨ ش المدارس - طلخا -
- دقهلية . اشترك نصف سنوى بالمجان
- فى مجلة العلم يبدأ من اول مارس ٨٩ .
- الفائز الثالث عبد العظيم محمود
- السعدنى - ٢١ شارع الجامع -
- الزقازيق . اشترك ربع سنوى بالمجان
- فى مجلة العلم يبدأ من اول مارس ٨٩ .
- الفائز الرابع سمير احمد محمود
- درويش - سوهاج - مدرسة اولاد
- عزاز . هدى تى اليك العدد الذى بين
- يديك ..

## الدفاع الذاتى للنبات

استخدم الباحثون تكتليات الهندسة الوراثية لعزل الجينة المسئولة عن تكوين بروتين سام من نوع خاص من البكتريا ، ثم قاموا بزرع هذه الجينة فى نوع آخر من البكتريا تتطفل على النباتات مسببة لها نوعا من السرطان النباتى . وبهذه الطريقة استطاع الباحثون تحويل نشاط هذه البكتريا الضار باستبدال الجينات المسئولة عن الاورام السرطانية بالجينات المكونة للبروتين السام للحشرات والبرقات التى تهاجم نباتات التوت . وبعد الحصول على هذه البكتريا المعالجة بتكتليات الهندسة الوراثية ، قام الباحثون بزرع ساقى نبات التبغ وتمريض الجزء المجروح لمحتلون يتغذى على البكتريا المعالجة بحيث قامت الأخيرة بنقل جيناتها الجديدة للنباتات التى تتطفل عليه . ومن ثم أصبح هذا النبات قادرا على إفراز المادة القاتلة للحشرات .

ونظرا لأن هذه الجينات أصبحت جزءا من العناصر النووى لخلايا النبات فإن هذه الخاصية ستنتقل من جيل إلى آخر وتصبح صفة متوارثة .

## العمل عبادة

العمل عماد الحياة وطريق التقدم ووسيلة النهضة للفرد والجماعة وتتميز الامم الناهضة بالاقبال على العمل الجاد المثمر ، لان الجهد المبذول يأتى بعائد وفير من انتاج زراعى او صناعى ومن خدمات تيسر العيش وتعين على الحياة ..

وقد تعلمنا منذ الصغر .. ان تناول الطعام الحلال يكون جهادا فى سبيل الله اذا قصد الانسان تناوله ان يتقوى على اداء العبادة والقيام بالواجب الوطنى والانسانى فالعمل فى ذاته عبادة لانه يحفظ كرامة الانسان عن ذل الحاجة وسؤال الناس .. وكان عمر رضى الله عنه يقول : يعجزنى الرجل فاسأل الله حرفة ؟ فان قيل : لا .. سقط من عيني .. ورأى مرة شابا منطلقا للمعبدة ومضربا عن العمل فسأل عن بكفه فقالوا : اخوه فقال اخوه اضل منه .. من هذا نجد ان الاسلام لا يرضى عن البطالة والتراخى عن العمل .. لان القوة الذاتية للامة تأتى من وفرة الانتاج كما حدث عليها وأوصى بها رئيس الدولة فى اكثر من مناسبة وذهب الى تحقيق انتاج اكثري وقت اقصر ..

تشعل حماسة المنافسة بين العاملين بتشجيع المتفوقين فى الانتاج ومجالات العمل واسعة وكلها مجالات شريفة لان كل عامل خادم لغيره فالتاجر يخدم الصناع والزراعى والطبيب يخدم الجميع وكذلك المهندس والمعلم لا يفضل الابدقار النية الخاصة لله والرغبة الصادقة فى الخير علينا ان نحافظ على قيننا الروحية السامية وان نعتد على انفسنا ونؤهلها لحمل رسالة جديدة للانسانية لغير ماتضمنته حضارتنا القديمة وخير ماقدته الحضارة المدنية فتكون الى الكمال اقرب وإلى النقص ابعد . لخلق مصر القرن الحادى والعشرين .

محمد عيش

اوضحت الدراسات ان عمل النحل وراء الاحتفاظ بالحيوية وطول العمر وذلك كان الطعام والغلاصة جميعا يحرصون على تناوله بانتظام ..

ويقول د . عبد الهاسط الاصغر استاذ ورئيس قسم بيولوجيا الازهر بمعهد الازهر القومى بجامعة القاهرة ان افضل جرعة للشخص البالغ من عمل النحل لمعامته من الاصابة بالامراض هي تناول حوالي ١٠٠ - ٢٠٠ جرام يوميا وتلخذه على فترات على ان يتم تناولها قبل الاكل بساعة او ساعتين او بعد الاكل بثلاث ساعات ..

ويوضح بان عمل النحل يحتوى على ٧٥٪ من سكر الطب ويسكن الكهنة بالإضافة الى المعادن مثل الحديد والفلتامينات وخاصة فيتامين ب ، وكلها ضرورية لعملية التمثيل الغذاء . ويوضح بان العلماء اثبتوا ان لتناول عمل النحل اثر كبير فى معالجة تضخم الكبد والمطحال والصرع والاكنتاب وشفا العديد من الامراض العقلية ويساعد على الهضم وذلك يرجع الى احتوائه العديد من المعادن الهامة التى تسهل فى عملية الهضم ..

ويذكر بان عمل النحل يستعمل فى الطب الشعبى لمعالجة اضطرابات الكبد وذلك يرجع الى تركيبه الكيماوى والبيولوجى ويستخدم فى علاج امراض الجهاز العصبى فلكل كان الاغريق والرومان يعتبرون عمل النحل مسكنا وباعشا على النوم الصالح ..

ويستخدم النحل فى علاج الامساك وقرح المعدة بتناول كوب من الماء الدافىء مضافا اليه ملعقة من العسل قبل الاكل بساعتين وله اثر فعال فى التئام قرحة المعدة والاثنى عشر .. وقد ثبت ان العسل من افضل المواد لتعقيم الدم من البكتيريا الضارة وعلاج التهاب اللثة بعكس المواد السكرية العادية التى تؤدى الى تسوس الاسنان ..

واثبت العلماء خلال ٥٠ عاما اهمية عمل النحل فى نمو الاطفال فهو يحتوى على العديد من الفيتامينات والاملاح التى يحتاجها الطفل لنموه وللغراض العلاجية وجد انه من الافضل اخذ العسل كمحلول فى الماء حيث يسهل امتصاص مكوناته ووصولها الى الدم حتى تستفيد منها تسعة الجسم .

كما جاءت نتائج الدراسات التى اجريت بمستشفيات امريكا والاتحاد السوفيتى فرائد عمل النحل فى علاج الحروق ومطهر للجروح وعلاج التهاب القرنية ومقوى عام ويفيد لعلاج مرضى النسل ونزلات البرد والامساك المزمن والسعال الديكى واضطرابات النوم كما انه يستخدم لعلاج الانسان من محلول ومورفين وعلاج قرحة المعدة والتهاب الشرج والتهاب غدة الشئ وجراحات التجميل وعلاج الروماتيزم ..

## شخصيات والجازات

- القاطرة البخارية
- المهندس البريطانى «رينهارد تريفيثيك» عام ١٨٠٢
- ويليس المهندسين
- البريطاني «جورج ستيفنسون» عام ١٨٢٥
- اول خط جويدي تم انشاؤه فى ايطاليا عام ١٨٢٥
- مكنية الحياطة
- القبري «باتليسمين شموثيه» عام ١٨٢٥
- الدراجة
- الاجنيز كيركباتريك
- ماكملان ١٨٣٩
- الدراجة الخفيفة
- البريطاني ستارلسى
- ١٨٨٤
- البطارية الكهربائية
- المسجلة
- الامريكى سيلسى عام ١٨٨٢
- الزادار
- البريطاني رويسرت
- انشون وات عام ١٩٣٥
- الامريكى تابلر ويونج
- عام ١٩٢٢
- صناعة الطيب
- الفرنسي رينيه لاسيك
- ١٩١٦
- الدبابة
- البريطاني رانس
- سويتون عام ١٩١٤

تسدياتي ..

أنساتي :

هويدا محمود هلال



## نمو الطفل .. جسديا وعاطفيا

عن مراحل النمو للطفل السليم وما يتأثره هذه المعالم ومواقفها من تساؤلات لدى العديد من الآباء والأمهات .. نوصي العلم بعد دراسات ومقارنات لأعداد كبيرة من الأطفال في مراحل مختلفة من أعمارهم إلى النتائج التالية :-

اما معالم الطريق بالنسبة للتطور العاطفي (الشخصي) والاجتماعي فيمكن تلخيصها فيما يلي :-

من ٣ - ٥ أشهر تظهر أول ابتسامة على وجه الطفل عند رؤية وجه أمه او من يقرب منه .. وتعتبر هذه الابتسامة الأولى من العلامات المهمة في مراحل النمو بالنسبة للطفل وظاهرة صحية وحدث مهم بالنسبة للأم ان تتذكره في اعياد ميلاده فهي بداية العلاقة العاطفية بين الأم وطفلها فابتسامة الطفل تسعد الأم وتعطيها حنانا أكثر وهو بدوره يبادلها ذلك بابتسامات أكثر تسرها : « ويخرجكم من بطون امهاتكم لاتعلمون شيئا » .

ومن المؤشرات الواضحة لنمو نفسي سليم للطفل في سن ٥ أشهر تقريبا يود ان يشاركه احد في اللعبة بكرة صغيرة وفي ٩ - ١٦ يحاول ان يشارك بنفسه من الكأس ( نمو الشخصية ) .

و ٢ سنة تقريبا يحاول استخدام الملعقة والاكال بمفرده ( محاكاة للمجتمع الذي يعيش فيه محاولا الاعتماد على النفس ايضا خلق بعض ملاسبه بنفسه .. وفي سن ٣ سنوات يحاول غسل يده وينشغها بنفسه وفي سن ٥ سنوات يرتدى بعض ملابس بمفرده ( محاكاة للمجتمع واعتماد على النفس ) ولصيق المساجة تكفي في هذا العدد بما قدنما واود ان انبه ايضا الى ان نمو الطفل لابد ان يدرس من جميع جوانبه فتأخر ظاهرة معينة لاتدل على مرض او تخلف بل يتطلب الامر فحصا متكاملا لجميع معالم الطريق المتعلقة بالنمو قبل ان يتم تشخيص التخلف لدى الطفل .. اذ انه من النادر ان نجد انسانا يتشابه مع انسان آخر في كل ما يتعلق بنموه ونضجه وقدراته .. وسبحان ( الذي احسن كل شيء خلقه وبدأ خلق الانسان من طين ثم جعل نسله من سلاله من ماء مهين » .

النمو لهذه الوظيفة ان يكون الطفل قد استطاع القيام بها في السن المقابل لكل وظيفة :-

٣ أشهر يحتفظ الطفل برأسه متوازنا عند الجلوس .

٦ أشهر يحتفظ بوضع الجلوس مستندا ٩ أشهر يحتفظ بوضع الجلوس دون استناد .

١٠ - أشهر يقف على رجليه دون استناد ١١ - شهر يحبو ٩ - ١٥ أشهر يمشي بمفرده دون استناد .

٢ سنة يصعد الدرج . ٣ سنوات يقود دراجة ثلاث عجلات . ٥ سنوات يقف على رجل واحدة لمدة ١٠ ثوان

ولو أخذنا هذا الوزن كقياس لوحدنا ان العديد من الأطفال يتطور وزنهم كما يلي :-

عند الولادة حوالي ٣,٣ كجم ٥ - ٦ أشهر ٢ × ٣,٣ كجم ٣ سنوات ٤ × ٣,٣ كجم ٥ - ٦ سنوات ٦ × ٣,٣ كجم ١٠ سنوات ١٠ × ٣,٣ كجم

ان طول الطفل يبلغ عند الولادة حوالي ٥٠ سم ويتطور عند معظم الأطفال كما يلي :-

عند الولادة حوالي ٥٠ سم ١ سنة حوالي ٧٥ سم ٤ سنوات حوالي ١٠٠ سم ٨ سنوات حوالي ١٢٥ سم ١٠ سنة حوالي ١٥٠ - ١٨٠ سم

اما عن النضج الوظيفي لمعضلات الطفل يتم في اتجاه من الأعلى للأسفل بالنسبة للجسم حيث تبدأ عضلات الرقبة أولا في النضج ونلاحظ ذلك في ان الطفل بدأ يستطيع ان يحفظ توازن رأسه في وضع القتي مواز للجسم ( حين حملة )

ولو لفترات قصيرة في الامايبس الاولى .. ومن معالم الطريق في قياس



# صابون ليلاك للتواليت

*Lilac*  
LOURIOL TOILET SOAP



انتاج  
شركة القاهرة للزيوت والصابون

بہارِ مکتوب و مکتوبِ بہار

# ظلالِ دل



new



# العلم

العدد ١٠٥٢ مايو ١٩٨٩

روبوت  
يعمل  
في أعماق  
البحر

زراعة  
القمح

السيارة  
تسير!!



# شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من  
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى  
زبادى بالمطعمات - لبنه - الجبن النستو  
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم  
واللبن المبستر  
اللبن البقرى الطبيعى  
الجبن الأبيض  
الجبن الجاف  
الجبن الرKFور  
الزبد - المسلى  
الآيس كريم



صالح

الصحة والأمان مع مصر للألبان

## الدور المطلوب .. من الشركات !!

« العلم » و « العمل » صنوان متلازمان .. ولا وجود لأحدهما بدون الآخر .. وإى علم بلا عمل يقصد معناه .. إى إن العلم إذا لم يدخل محك التطبيق العملى يصبح هراء ولا فائدة منه .. كما أن العمل الذى لا يستند على العلم مضيق للوقت والجهد !! ونيس أدل على ارتباط العلم بالعمل من أن المادة اللغوية لكلا الكلمتين من نفس الحروف وهى ( ع ، ل ، م ) .. وإن اختلف الحرفان الاخيران فى الترتيب . اسوق هذا الكلام للتأكيد على الترابط المطلوب بين الجامعات ومراكز البحث العلمى من جهة ، وبين ميادين العمل المختلفة فى المجتمع من جهة أخرى .. ففى بعض الأحيان نجد أبحاثا علمية قيمة ولكنها حبيسة الأراج والأرفف !! ولا يتم الاستفادة منها فى الواقع العملى الذى هو فى أشد الحاجة إلى التكنين العلمى لتوفير الوقت والجهد والعملات الصعبة .

وفى الدول المتقدمة تكنولوجيا نجد الترابط وثيقا بين مراكز البحوث والجامعات وبين المصانع والشركات .. ويتجسد هذا الترابط فى قيام الشركات الصناعية بتمويل الأبحاث العلمية وإنفاق الملايين من الدولارات للوصول إلى آلة حديثة أو منتج جديد يتميز بصفات لا تتوفر فى منتج غيره .. وهكذا نجد التنافس كبيرا بين الشركات التى ترصد الأموال الضخمة للأبحاث العلمية .. ولذلك فليس غريبا أن يخرج علينا - كل صباح - اختراع جديد تلقى امامه مبهوتين مشدوهين .. ويتبادر إلى أذهاننا السؤال الذى لا يفارق عقولنا :

وإين نحن من هذه الاختراعات ولماذا لا يبحث عننا ما يبحث فى الخارج ؟!

إن الحل الأمثل لهذه القضية هو أن ترصد كل شركة من الشركات الصناعية عننا نسبة من أرباحها للاتفاق على الأبحاث العلمية وتكليف المراكز العلمية بإجراء تلك الأبحاث وتوفير الامكانيات المادية للباحثين والعلماء ليرجموا نتائج أبحاثهم إلى « واقع عملى » يوفر العملات الصعبة التى تنقلها فى استيراد المخترعات الأجنبية فحسب .. بل ويكون عملا من عوامل الحصول على تلك العملات التى نحن فى أمس الحاجة إليها .

سكرتير عام التحرير

## مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
وفدار التحرير والطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد

الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الإعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٣٤ فى زكريا احمد  
٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤.٠٠ جنيهات .

٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥.٠٠ جنيهات .

٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦.٠٠ جنيهات مصرية أو - ٧.٠٠ دولارات أمريكية .

٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيهات مصرية أو - ١٤.٠٠ دولار أمريكي .

شركة التوزيع المتحدية - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩

دار للجمهورية للصحافة ٧٥١٥٩١

## فى هذا العدد

• الطائفة النووية دخلت مجال الاقتراح

الزراعى .. بقلم :

م . على المجوى ..... من ٢٦

البيض .. بقلم : ..... من ٣٩

• الأسلوب العلمى فى القرآن الكريم .. بقلم : محمد جمال الدين القندى .. من ٣٥

• عرش الغرباء .. غذاء وروام .. بقلم : ..... من ٣٨

• محسن حسن حسين .. بقلم : ..... من ٣٨

• التعليم وسيلة لتحسين نوعية الحياة .. بقلم : محمد إبراهيم نجيب .. من ٤٤

• قراءة فى كتاب : « معادن الزينة » .. بقلم : ..... من ٤٧

• عرض مسطلى بعقوب عبد الباقى .. بقلم : ..... من ٥٠

• قصة من الخيال العلمى .. بقلم : ..... من ٥٦

• من صفحات العالم .. بقلم : ..... من ٦٠

• رسالتك وصلت .. بقلم : ..... من ٦٠

• بدأ العد التنازلى لهبوط

• الإنسان على سطح المريخ ..... من ٦٠

• أبحاث فى ذرة الضوء ..... من ٦٠

• جزيئات إفريقيا مهد ..... من ٦٢

• بالانكراض ..... من ٦٢

• العقل الالكترونى مكنة للعمل الذاتى .. بقلم : ..... من ٦٣

• نجوم فى سماء العلم .. بقلم : ..... من ٦٣

• أحمد جمال الدين محمد ..... من ٦٦

• العرب والعماء الجوفية .. بقلم : ..... من ٦٨

• عز الدين أراج ..... من ٦٨

• الميوط العبقري ..... من ٦٥

# اللامادة واللامادة

● هناك مادة من المواد اصطلح علماء الفيزياء على تسميتها « اللامادة » او نقريض المادة ( Antimatter ) ويعرفها بعضهم بانها ظل للمادة او ان شئت صورتها المنعكسة على مرآة ، وتتميز « اللامادة » هذه بانها مشحونة بكهرباء عكس الكهرباء التي شحنت بها المادة ، فهما اذن ضدان لا يجتمعان . واذا اجتمعا افنى الواحد منهما الآخر بدفقة عنيفة من الطاقة .

والظاهر ان الابحاث المتصلة بطبيعة الامادة تنصف بالاهمية والخطورة ، حتى ان احدى الشركات التي تقوم باعمال مرية لصالح سلاح الطيران الامريكى طالبت في تقريرها الاخير بمضاعفة المبالغ المخصصة لبحاث اللامادة بمقدار ( ٤٠٠ مليون ) دولار وذلك للعشر سنوات القادمة .

ويؤكد التقرير العلمى الصادر فى الولايات المتحدة الامريكى ان الفوائد تترتب على ابحاث اللامادة كثيرة وخطيرة ، وستظهر هذه الفوائد اكثر ما تظهر فى مجال الطب البيولوجى ( biomedien ) ومحركات الصواريخ ، وتحليل المواد ، فضلا عن طبيعة المادة على الاخص .

## حاجز امن

### يستحيل اقتحامه

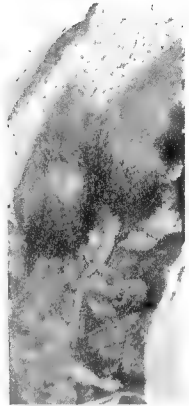
كشفت الهجمات القاتلة ، بسيرة نقل ملفومة ، على قوات حفظ السلام الامريكى والفرنسية التابعة للامم المتحدة فى بيروت ، عن عدم كفاية حواجز الامن التقليدية

وقد توصلت شركة سيرتا SERTA الفرنسية مؤخرا الى ابتكار حاجز امن يستطيع وقف وتعطيل اية مركبة فى لمح البصر . وهكذا أمكن فى النهاية ايجاد رد ايجابى على السؤال الذى طالما حير أجهزة الامن الا وهو : كيف يمكن ترك المدخل الى منطقة محظورة مفتوحا مع تحصيله فى الوقت ذاته ضد الاقتحام ؟

ويتكون الحاجز الجديد من ثلاثة اجزاء :

- حاجز رقابة .
- حاجز ايقاف يتضمن جهاز او اكثر للاعتراض .
- وبين هذين الحاجزين ، وصلة ربط يمكن التحكم فى طولها طبقا للاحتياجات .





## الفران تلتهم نصف محصول الحبوب

في الوقت الذي تهدد فيه التغيرات المناخية وارتفاع حرارة الأرض بهجوم موجات جديدة من الجفاف على حزام إنتاج الحبوب في العالم ، نجد ان خطر الفران بدأ يزداد بشكل خطير في السنوات الأخيرة . وعلى سبيل المثال ، تلهم الفران مايقرب من نصف محصول الحبوب الغذائية في بعض دول الشرق الأقصى ، مما يؤدي الى زيادة خطورة المشكلة ، وفي الوقت الحاضر يقوم مركز أبحاث سويتنبورن بهولندا بأبحاث وتجارب مستمرة للتوصل الى مبيد فعال تقلل على تناوله للفران فقط ، بدون ان تقوم بالتهام ايضا الطيور والتحلل والحشرات والميكروبات النافعة للزراعة .

## بطيالة في الخليج

سئل العالم البيولوجي « جان رومانت » هل صحيح ان الدفاع البشري يحتوي على ١٢ مليار خلية ؟  
 أجاب : نعم . هذا صحيح . ولكن المصالة ما زالت تصاربه اطنائها فيها

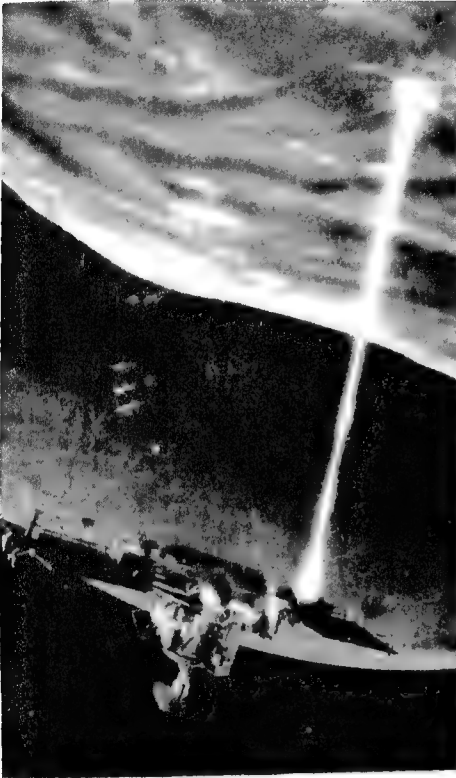


## صورة الغلاف

# روبوت في أعماق البحار

قد تعتقد ان ذلك مشهد من احد افلام الخيال العلمي . ولكنه في الحقيقة مشهد حقيقي . فمن المعروف قديما ان من أشق الأمور على الإنسان ، هو مد الانابيب على امتداد قيعان البحار ، او القيام بأعمال صيانتها وإصلاحها بعد ذلك .. وكان ذلك الأمر تحوطه مخاطر شديدة ، مما يؤدي في احوال كثيرة الى وقوع حوادث اليمه .

وتوصلت شركة توتال الفرنسية الى نظام يتكون من روبوت عملاق يشبه الحيوانات الاسطورية المخيفة وغوصات صغيرة للإشراف والمراقبة . ويكون تثبيت اقدامه الضخمة على ارض قاع البحر ، ثم يحتضن الانابيب بالرعه المتعددة ويضعها في مكانها بدقة متناهية . ويواصل الروبوت العمل بدون راحة او احساس بالتعب حتى ينتج في سرعة جميع الاعمال التي يصورها له الفنيون من داخل غواصة المراقبة . وكذلك يقوم الروبوت بأعمال الصيانة في مجالات المنشآت البترولية البحرية وغيرها من الاعمال الخطرة .



# وبدا العد التنازلى لهبوط الانسان على المريخ

من بين جميع كواكب المجموعة الشمسية كان المريخ دائما محل اهتمام ودراسة الفلاسفة والحكماء وعلماء الفلك القدامى ولائف السنين لعب المريخ، أو الكوكب الاحمر، دورا رئيسيا فى حضارات واساطير الجنس البشرى على الارض ولكن القريب والمفت للنظر، انه كان دائما يرتبط بالشر والحروب والدمار والابوة.

فبالنسبة للكلدانيين، فان اسم المريخ كان «نيرجال» وتعنى الانتقام وفى اليونان القديمة كان يسمى «أريس» إله الحرب، وعند الرومانيين كان «مارس» إله الحرب أيضا وحتى فى الاساطير القديمة عندما كانت الالهة تتجسد للناس على هيئة البشر، كان مارس إله الحرب يقود عربة يجرها إثنان من الجياد، احدهما اسمه «فوبوس» أى الخوف والثالثى «ديموس» ويعنى الهرب وهما اسمان للقمرين اللذين يدوران حول المريخ.

آلاف الصـور أرسلتها «فوبوس ٢»

## أحمد والي

وتوجد عشرات من الحكايات والأساطير التي نسجها خيال الإنسان القديم ، وجميعها تدور حول غزوات قام بها سكان المريخ للأرض في الماضي البعيد ومن المصادفات الغريبة أنه وجدت قصيدة منقوشة على لحد جدران معبد لهود الإنكا في أمريكا الجنوبية يزيد عمره عن ثلاثة آلاف عام ويقول الشاعر .. لقد أقيمت الجزر الطافية في السماء وهبطت للأرض وعندما هاجمها الألهي خرجت منها نيران رهيبة أحرفت كل شيء في طريقها من إنسان أو نبات ، وفي نفس التاريخ تقريبا ذكر حكيم آخر في الجبهة الأخرى من العالم في الهند في آسيا ، نفس حكاية هجوم الجزر السابحة في السماء .

ويعتقد بعض العلماء ، أنه في الماضي البعيد للأرض كانت توجد حضارة مزدهرة في المريخ وكما يبدو من الأساطير ، فإن زيارات سكان المريخ للأرض ، كانت دائما مصحوبة بالعروب والدمار وعندما بدأ الكوكب الأحمر يفقد مائه وتقل كثافته غلافه الجوي ، بحيث أصبح غير صالحا للحياة هاجر سكانه إلى كوكب آخر بعيد في أعماق الفضاء ، وخلقوا ورثتهم ذكريات أليمة ، مما جعل سكان الأرض بعد ذلك ينظرون للمريخ كرمز للحرب والدمار .

● ● ●

## الحلم يتحول لحقيقة

وقام الإنسان برحلة بسفينة فضائية إلى المريخ ، والتي ظلت لمئات وآلاف السنين موضوعا خياليا مفضلا لدى كتاب القصة العلمية الخيالية ، يبدو أنه سيتحول إلى حقيقة واقعة فالاتحاد السوفيتي الذي ركز اهتمامه على الكوكب الأحمر ابتداء من الستينات ، عندما قام بإطلاق مجسمين فضائيين أبلين للمريخ في ١٠ و ١٤ أكتوبر سنة ١٩٦٠ ثم أعقبهما بسفينة فضائية أليمة أخرى في أول نوفمبر ١٩٦٢ ، لم تتوقف

## لأول مرة :

# الاتحاد السوفيتي وامريكا وأوروبا يشاركون معا للوصل للكوكب الأحمر

وأطلق أشعة ليزر على سطحه لتحليل التركيب الكيميائي للتربة والعديد من التجارب العلمية الأخرى التي ستساعد العلماء مستقبلا على إرسال سفينة فضائية تحمل روادا إلى المريخ .

وقد نشرت الصحف السوفيتية العديد من الصور التي التقطتها مركبة الفضاء السوفيتية «فوبوس - ٢» للمريخ والقمر التابع لها فوبوس بعد أن قامت بالدوران حول المريخ على بعد يتراوح ما بين ٨٠٠ كيلو متر و ٧٦٠٠ كيلو متر ، حيث قامت بأجراء عدة مناورات لتغيير مدارها بالقرب فوبوس وتمت بالقرب من سطحه لتصويره وقد ظهر فوبوس في الصور التي نشرتها الصحف منهجيا بعض الشيء بحيث يبدو كثرة البطامس .

وبناء على تعليمات من محطات المتابعة الأرضية ، كانت المركبة الفضائية تدور حول المريخ على ارتفاعات مختلفة وقامت أثناء ذلك بإرسال آلاف الصور إلى الأرض ثم قامت فوبوس - ٢ بالاقتراب من المريخ إلى مسافة ٨٦٠ كيلو مترا ، وعلى بعد ٣٠٠ كيلو متر من القمر فوبوس ثم قامت بتعديل مدارها مرة أخرى لتصبح على بعد مائة كيلو متر فقط من القمر والمفروض أن تقترب منه بعد ذلك لمسافة ٥٠ مترا فقط .

## تعاون دولي

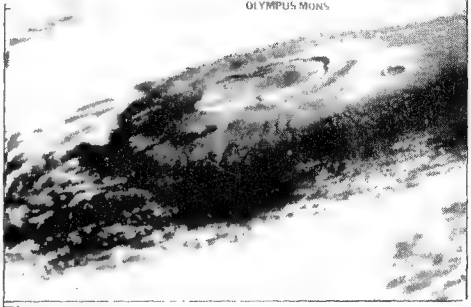
ولأول مرة في تاريخ الرحلات والتجارب الفضائية يحدث مثل هذا التعاون العالمي بين جميع الدول الفضائية فبالإضافة إلى المساهمة في الأجهزة والمعدات اللازمة لإجراء التجارب والاختبارات مثل المحطات الست اشتركت في أعدادها مجموعة من الجامعات البريطانية لقياس مكونات جو المريخ والتي حملتها فوبوس - ٢ فقد اشتركت أيضا جميع المراصد اللاسلكية

استعداته منذ ذلك التاريخ لتحقيق هذا الهدف الكبير .

وفي مساء ٧ يوليو من العام الماضي ، انطلق الصاروخ «بروتون» من قاعدة بايكونور في جمهورية كازاخستان السوفيتية حاملا المركبة الفضائية الأليمة الأولى «فوبوس - ١» إلى الفضاء حيث انطلقت في طريقها نحو المريخ وفي ١٢ يوليو انطلقت «فوبوس - ٢» في أعقاب زميلتها لتحقيق نفس الهدف وفي هذه المغامرة الفضائية المثيرة ، سوف لا يكون الهدف الهبوط على الكوكب الأحمر ، وإنما على أحد قمره فوبوس ، والتي تحمل المركبتان الفضائيتان اسمه والسبب في ذلك أن العلماء يعتقدون أن القمر فوبوس لأزال يحتفظ بالمادة الأولية التي نشأ منها نظامنا الشمسي .

والمثير للاهتمام في هذه الرحلة الفضائية السوفيتية ، أنها تتم لأول مرة على نطاق دولي فقد اشتركت الولايات المتحدة ودول أوروبا الغربية في إعداد أجهزة التجارب التي قامت بها المركبة الفضائية فوبوس - ٢ على سطح القمر فوبوس ومنها الطيران لمدة ٢٠ دقيقة بالقرب من سطح القمر

ويقول الدكتور كارل ساجان العالم الفلكي بجامعة كورنل بالولايات المتحدة ورئيس الجمعية الفضائية العالمية ، والذي اقترح عدة مرات قيام الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة برحلة مشتركة الى المريخ : « ان هذه الرحلة تعتبر نقطة تحول هامة في العلاقات الدولية واضلح بأن القمر قوبوس من الممكن ان يتحول الى قاعدة فضائية دائمة ، حيث من الممكن ان يعيش العلماء والخبراء ، ويقومون بأجراء التجارب المختلفة ، مثل إرسال مجموعة من الروبوت لاستكشاف المريخ واختيار المكان المناسب لهبوط سفينة فضائية تحمل ادميين!!



معلومات عن المريخ ..

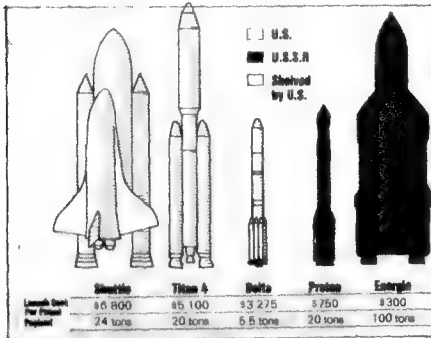
القطر : ٤٢٠٠ ميل ، بالمقارنة بقطر الأرض الذي يبلغ ٧٩٢٦ ميلا

الجاذبية : تبلغ نصفها ٢٨٪ في نفس قوة جاذبية الأرض .

الغلاف الجوي : تبلغ كثافته ١٪ من كثافة جو الأرض ، ويتكون كلية من ثاني اكسيد الكربون ، وكميات صغيرة من النيتروجين والارجون .

البعد عن الأرض : ٣٥ مليون ميل عندما يكون في القرب موضع للارض مناطق الجنب السحابية : بركان أولمبيس مونز ويبلغ ارتفاعه ١٦ ميلا ، وفاليز مارينيرز وهي مجموعة من الودية الضيقة العميقة يبلغ طولها ٢٥٠٠ ميلا .

وبينما المركبة الفضائية فوبوس - ٢ تواصل اداء المهام الموكولة لها ، بدأ العلماء والخبراء في الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي في وضع الخطط والمشروعات للمستقبل . وفي الوقت



الكبرى في الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة وأوروبا الغربية بتصويب حساب ما يسمى بالوحدة الفلكية ، أي متوسط المسافة بين الأرض والشمس ، وذلك عن طريق المعدلات الخاصة في فوبوس ، وهذه المسافة تقدر بمئثرتين الملايين من الكيلو مترات وهذه المسافة معروفة وتبلغ ١٥٠ مليون كيلو متر ، إلا ان العلماء يحتاجون الى دقة أكبر لتحديد هذه المسافة بقيمتها المطلقة .

وسواء نجحت فوبوس في إكمال مهمتها التاريخية أو لم تنجح فإن آلاف الصور والمعلومات التي أرسلتها للأرض ، قد وفرت للعلماء كمية هائلة من المعلومات الجديدة هذا ويشترك أيضا علماء الولايات المتحدة وأوروبا الغربية في دراستها بحماس شديد

التي تقدر الصاروخ بروتون وحمولته ٢٠ طنا وتكاليف الحمل ٧٥٠ دولارا للارطل .  
مكوك الفضاء الأمريكي وحمولته ٢٤ طنا ويتكلف نقل الرطل للفضاء ٨٦٠٠ دولارا للصاروخ  
تيكات - ٤ وحمولته ٢٠ طنا وتكاليف حمل الرطل ١١٠٠ دولارا للصاروخ ولنا وحمولته ٥,٥ طن  
وتكاليف الرطل ٣٧٧٥ دولارا .



الحاضر تشترك مجموعة من العلماء والمهندسين والخبراء في كلا البلدين في وضع تصميم لسفينة فضائية تيسافر مباشرة الى الكوكب الاحمر بطاقم رواد مشترك وفي نفس الوقت يقوم بعض العلماء الامريكيين باجراء تجارب على سفينة فضائية الية «رزيوت» تقوم باستكشاف المريخ .

وكما يقول عالم فضاء امريكي ، لا يمكن لاحد ان يتصور مدى الحماس الذي يحس به العلماء لملئ هذا العمل المشترك فان تبادل المعلومات والخبرات المختلفة يؤدي الى تقصير واختصار مدة الابحاث لافى حدة وتجرى الابحاث الان في اوجه متعددة ، مثل اقامة محطات فضائية تدور في مدارات معينة تنطلق منها السفن الفضائية الى المريخ وغيره من كواكب المجموعة الشمسية ، وعلى الرغم من وجود عقبات هائلة يجب التغلب عليها ، فان الخبراء الامريكيين والسوفييت يأملون في الوصول الى المريخ خلال العشر سنوات القادمة .

### انجازات فضائية مذهلة

وكما يقول الدكتور كارل ساجان وغيره من العلماء الامريكيين والسوفييت ، فان جميع خبرات كلا الدولتين الفضائيتين سيؤدي بالاضافة الى اختصار الوقت ، الى اكتشافات علمية وتكنولوجية ضخمة سيكون لها فائدة هامة في التوصل الى مواد جديدة وعقاقير دوائية تقضى على كثير من الامراض الخطيرة التي يعاني منها الانسان وكذلك وهو اهم شيء ، هو استخدام الفضاء والمعدات الفضائية في انقاذ الارض من مخاطر التلوث البيئي وارتفاع درجات الحرارة .

وقد حقق الاتحاد السوفيتى خلال الخمسة عشر عاما الاخيرة قفزات مذهلة في مجال اقامة محطات الفضاء

الدائمة ، مثل «ساليوت» و«مير» وكذلك فقد اكتسب الرواد السوفييت خبرة واسعة في مجال البقاء في الفضاء لمدة طويلة داخل المحطة الفضائية مير وقد تمكن رائد الفضاء السوفيتى بورى رومانوكو من البقاء في الفضاء لمدة ٣٧٧ يوما وفي الوقت الحاضر يوجد اثنان من الرواد السوفييت على وشك تحطيم الرقم القياس السابق والبقاء في الفضاء لمدة قد تزيد كثيرا عن العام ومن المعروف ان الرحلة للمريخ قد تستغرق حوالى تسعة اشهر .

وبعيدا عن مجال تبادل الخبرات والتعاون بين العلماء السوفييت والامريكيين في مجال الفضاء ، فان السبب الحقيقي لرجع الى ضخامة تكاليف التجارب الفضائية ، والتي لصحت تشكل عبئا ثقيلا على ميزانيت الدولتين خاصة وان سياسة الزعيم جبريلاشوف الجديدة تقضى بانعاش الاقتصاد الداخلى السوفيتى والاتماع في انتاج البضائع الاستهلاكية لسد حاجات الشعب المتزايدة اما الولايات المتحدة فقد ارتفعت الالف الصلوات داخلها ، سواء في الكونجرس او في اوساط العلماء والاقتصاديين تطالب بالحد من تجارب برنامج حرب النجوم والتجارب الفضائية الاخرى التي تجرى على حساب تلقص برامج الخدمات الاجتماعية .

### العلم لا يعترف بالحدود

وفي مقارنة بين تكاليف اطلاق المعدات السوفيتية والمعدات الامريكية نجد ان تكاليف الاطلاق محسوبة بالرطل تساوى ٦٨٠٠ دولار بواسطة المكوك الفضائى ، و٥١٠٠ دولار بواسطة الصاروخ تيتان ، و٣٢٧٥ دولار بواسطة الصاروخ دلتا . وعلى الجانب السوفيتى نجد أن تكاليف الرطل تبلغ ٧٥٠ دولارا بواسطة الصاروخ

بروتون ، و٣٠٠ دولار بواسطة الصاروخ ايفرجيا وربع ذلك الفارق الكبير الى عامل الحمولة ، فمكوك الفضاء الامريكى تبلغ حمولته ٢٤ طنا فقط ، والصاروخ تيتان تبلغ حمولته ٢٠ طنا ، والصاروخ دلتا ٥٠ طن فقط اما الصاروخ السوفيتى بروتون فيحمل ٢٠ طنا ، والصاروخ السوفيتى العملاق اينرجيا فتبلغ حمولته مائة طن .

والذى لا يعرفه احد او قد يستبعد حدوثه الكثيرون بأن العلم لا يعترف بالحدود ولا الحواجز الاجتماعية فالتعاون والتشاور بدأ بين علماء الدولتين اثناء فترة رسالة ريجان الاولى ، وان كان كثير من المعلقين يؤكدون ان تبادل الزيارات بين علماء الدولتين الكبيرتين لم يتوقف ابدا الا اثناء ازدياد الازمات السياسية والتوتر في العلاقات ويعود الفضل في تكثيف التعاون بين الولايات المتحدة والتوتر في العلاقات ويعود الفضل في تكثيف التعاون بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى في مجال الفضاء الى الدكتور رولد ساجدييف مدير معهد ابحاث الفضاء السوفيتى فهو الذى تمكن منذ عدة سنوات من تنظيم رحلة مشتركة بين الرواد السوفييت والامريكيين بسفينة فضاء امريكية من طراز أبوللو .

ويؤكد خبراء الفضاء الاوروبيون ان الدكتور ساجدييف هو المحرك الاول لعملية التعاون والتلاحم الفضائى بين الدول الغربية والاتحاد السوفيتى . والى التي ظهرت بأوضح صورها في مقامرة مركبة الفضاء السوفيتية الحالية فوبوس - ٢ حيث تم التعاون المطلق بلا حدود بين علماء الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى واوربا الغربية ومن المؤكد طبقا لتوقعات الاوساط العلمية العالمية ان يتم تلويح هذا التعاون بالقيام برحلة فضائية مشتركة الى الكوكب الاحمر خلال السنوات القادمة .

## «حلاوة طحينية» .. من عباد الشمس

تكلفتها أقل ..

وقيمتها الغذائية أعلى !!

يقول الدكتور حنفي هاشم رئيس الفريق البحثي الذي توصل إلى هذا المنتج بأن هذا المشروع يعد من بين المشروعات الصغيرة التي يمكن أن تفتح أبوابا جديدة للعمل أمام الشباب ولكن بالرغم من أن وزارة الزراعة أرسلت خطابا بتاريخ ٢٨ فبراير الماضي بالموافقة على تحويل وحدة صغيرة من مزارع الشباب إلى زراعة عباد الشمس وذلك بالاشتراك مع شركة غرب الزواري إلا أن المشروع لم ير النور حتى الآن فالجهات المعنية لم تمنح المشروع حقه من الاهتمام حتى أن إحدى شركات القطاع العام رفضت مصادرها التحول إلى المنتج الجديد أو وضعه تحت الدراسة بل رفضته رفضا تاما !!

وعن طريق إنتاج حلاوة طحينية من بذور عباد الشمس يقول الدكتور حنفي هاشم أن التجارب استمرت منذ عام ١٩٨٤م حيث تم إعداد ثلاث أنواع من الدراسات .. الأولى خاصة بالتزويج الاقتصادية فعند مقارنة «انتاجية الحلاوة الطحينية من السمسم بنظيرها من عباد الشمس نجد أن متوسط انتاجية اللذان في مصر من السمسم تتراوح ما بين (٣٠٠ - ٣٥٠) كجم بينما عباد الشمس يعطي في المتوسط ملنا للذئان ومن هذا المنطلق فإن انتاجنا المحلي من السمسم لايسد احتياجاتنا لانتاج الحلاوة الطحينية وهذا يعني الاستيراد مما يرهق الاقتصاد القومي بجانب أن جميع مصانع الحلاوة الطحينية في مصر لاتعمل بكامل طاقتها الانتاجية للارتفاع المتزايد في أسعار السمسم حيث وصل سعر الطن ما بين

توصل فريق بحثي من اساتذة قسم تكنولوجيا الاغذية بكلية الزراعة جامعة الأزهر إلى امكانية تصنيع حلاوة طحينية من بذور عباد الشمس بالإضافة إلى الاستفادة من بروتينات عباد الشمس في الكثير من الصناعات الغذائية كالحلوم والمكرونة والخبز وما شابه ذلك .

(٢٥٠٠ - ٣٠٠٠) جنيه وينتج الطن ٧٥٠ كجم طحينية تتحول إلى ١٥٠٠ كجم حلاوة طحينية بينما طن بذور عباد الشمس سعره ٦٠٠ جنيه ويعطى اللب ٦٠٠ كيلو جرام طحينية تتحول إلى ١٢٠٠ كيلو جرام حلاوة طحينية ومعنى ذلك أننا نوفر ٦٥٪ من تكلفة المنتج .

واختصار خطوات التصنيع تعنى تغلخيص تكاليف الانتاج .. فهنا بذور السمسم تحتاج إلى الفر في تكات مياه ثم نزع القشور وبهذا الفر في كميات كبيرة من الماء المالح مما يعنى تكاليف مياه وملح وإيد عاملة تلك الخطوات تستعمل خطوة واحدة وهي اسخال آلة تقشير بذور عباد الشمس على مراحل تصنع الحلاوة الطحينية .. و تلك الآلة امكن تصنيعها محليا بكلفة لا تتجاوز ألف جنيه بسعة ١٠ أطنان في اليوم ويجارى التعديل لزيادة السعة لتتناسب الآلة التي نثبت كفاءتها بنسبة ٩٠٪ لفصل القشرة وبالتالي لن تلجا المصانع إلى استيراد تلك الآلة لأن سعرها بالخارج يصل إلى أكثر من ٤٠ ألف دولار وسعتها ١٦ طنا في اليوم .

وبالنسبة للدراسات الخاصة بالمواصفات القياسية .. فتمكن الفريق البحثي من الحصول

## لمياء البحيري

على تصريح من الهيئة العامة للتصنيع بعد أن شئت كفاءة المنتج الجديد بشهادة من معهد التغذية الذي أجرى العديد من الدراسات على عينات من المنتج .. كما أجازت لجنة المواصفات القياسية بوزارة الصناعة الإنتاج مواصفات مثيلتها من السمسم .. ويشير بأن لون الحلاوة المفروض ألا يكون أبيض تماما لأن هذا البياض يدل على إضافة مواد تبيض أو زيادة في كمية سكر أكثر من اللازم .. كما أن المنتج الجديد يتمتع بصلاحية أطول .. ففي ظروف التخزين العادية في درجة حرارة الجو العادية تصل الصلاحية إلى أكثر من عام بينما في الحلاوة الطحينية التقليدية تصل الصلاحية إلى ٩ أشهر ويرجع ذلك إلى الزيت في العادي المنتج من السمسم يصل إلى ٥٠٪ بينما في المنتج الجديد يصل إلى ٤٠٪ .. وثبت علميا أن ارتفاع الزيت في الحلاوة معناه مفعلة الصلابة وبالتالي التعرض للكسدة بجانب أن زيت عباد الشمس به نسبة أكبر من المواد المضادة للكسدة .

## عزامة ٢٠٠٠ مليون دولار بسبب تلويث الشواطئ

طالما أمرا شواطئها واستمتعوا ببرحة طبعتها .. وضموا موردا سفيها لأهلها .. وهب المنضربون من ذلك البقعة والبنون آنذاك .. فساروا في مظاهرات وحلوا الصحف بالمقالات والاحتجاجات وعقدوا التلوات الصاخبة والاجتماعات لافى فرنسا فحسب ولكن في أمريكا ودول أخرى غيرها .. على أنهم لم يقفوا عند الأقوال .. بل تعهدوا إلى الأعمال .. فعنوا إلى نظيف الشواطئ الملوثة .. واشترك في عمليات التنظيف هذه الصغار والكبار

غرفت النافذة الصلابة (اموكو قانس) Amoco Cadiz بالقرب من شواطئ فرنسا الشمالية (بريتانيا) في ١٩٧٨/٣/١٦ .. وتسببت في بقعة زيت هائلة .. كانت بلا ريب أكبر بقعة زيت عرفها التاريخ حتى ذلك الحين .. فقد بلغت نحو (٣٠) كيلو مترا بالمرض و(١٥٠) كم بالطول وتسببت في تلوث ضخم للشواطئ الفرنسية الراضة (٢٠٠) كيلو متر منها بالتحديد .. وخربت الثروة السمكية فيها .. وأحرمت المنطقة من جموع السياح الذين

النوع الثالث من الدراسات وتمثل في الجانب التسويقي .. حيث قام الفريق البحثي بإجراء عدة تجارب على عدد كبير من الجنود بالطائرات المختلفة للجيش لدراسة مدى تقبل المستهلك للمنتج الجديد .. فتم عرض ثلاث أصناف من الحلاوة الطحينية على الجنود أحدها مصنوعة من عباد الشمس بنسبة 100% والآخرى خليط ما بين طحينية السمسم وعباد الشمس والثالثة من النوع التقليدي وكانت النتيجة أن جميع الذين أجريت عليهم التجربة لم يستطيعوا التفرقة بين الأنواع الثلاثة بل تقبلوها .

وبالنسبة لإنتاج البروينات من عباد الشمس يقول د . حنفي هاشم أن الدراسات مستمرة منذ عامين للاستفادة منه في الصناعات الغذائية وبخاصة أن إدخال فول الصويا في تصنيع اللحوم يحتاج إلى الصويا صعب لاحتواء النبات على مادة التربسين أن هبتورز وهي المادة التي تمنع جسم الإنسان من الاستفادة الكاملة بالقيمة الغذائية الموجودة بفول الصويا - بينما بروينات عباد الشمس لا تحتوي على تلك المادة وبالتالي يسهل تصنيعها في مصر .

## المزايا

ولعباد الشمس العديد من الفوائد والاستخدامات .. فالبجزة الخضراء يمكن استخدامها كعلف للماشية والقشور التي

# اللة جديدة لتصنيعها لتكلف ألف جنيه أما المستوردة قيمته ألف دولار

تدخل في تصنيع العلف الحيواني ولها نفس الموصافات والمكونات الهامة الموجودة في الأنواع الأخرى من الأعلاف .. كما أنه عند استخراج الزيوت فإن المخلفات تمد كسبا جيدا لاحتوائها على أعلى المصادر الكربونية والهيدروكربونية ونسبة عالية من الفيتامينات والأملاح المعدنية .

وعباد الشمس من أفضل المحاصيل لإنتاج الزيوت وتصل إنتاجية الفدان إلى طن .. كما أن زراعته لا تتطلب مجهود كبير فيحتاج الفدان إلى حوالي ( ٥ - ١٦

المتنوعين الذين استعملوا في أعمال التنظيف وقد جاوز عددهم ٦٠٠٠ رجل قوم جنديون بتعويض وقت مثل ذلك في فرق كاملة من الجيش الفرنسي لم تختلف عن أداءه الأجانب .. وأجيب أنشال مالا يقل عن ٢٥٠٠٠ طن من البترول الخام غطت الرمالي ، وعلقت بالصخور ، وامتدحت في قيعان العواشيب .. فضلا عن تسويق المياه .. وشملت الإضراب التي طالب بها المدعون التعويض عن مالحق البيئة من أضرار أخرى ، تذكر منها التطوير النافذة وقد بلغ عددها ١٠٠٠٠ طير والمصارف والفرد جاوزت كميته (٥٠٠٠) طن

والموطون وغير الموطلين .. والعشاء والرجسبال .. والعنكبوتيون وغير العنكبوتيون .. ثم أقاموا الدعوى على شركة البترول المعلاقة ، ستاندر أول كومباسي (التيان) التي تمكك النافذة وأقيمت الدعوى بالفعل سنة ١٩٨٥ . وحضت السجلات الأربع الماضية ، ومحاكم ميكلجيم نظرو في تلك الدعوى ولسي الإضراب التي طالب بها المدعون فيها . وقد شملت هذه الإضراب ما أنفقه الحكومة الرسمية في سبيل تنظيف الشواطئ ، ويبلغ (٩٥) مليون دولار .. وما أنفقه السكان في ذلك السبيل ، وقد بلغ (٣٠) مليون دولار .. أصف إلى تلك الجماهير

كجم بذرة في الزراعة البذوية .. اما الآلة فيحتاج إلى (٢ - ٢,٥) كجم ويمكن زراعة أكثر من عروة على مدار العام فصف «مياك» ينضج في مدة تتراوح بين (٩٥ - ١٠٥) أيام من الزراعة و«جيزة (٢)» من الأنواع المبكرة النضج فيمكت من (٨٥ - ٩٥) يوم من الزراعة .

●● في المركز القومي للبحوث بحري الدكتور اسماعيل القصبى اسماعيل الباحث بقسم الفارماكولوجى دراسة عن تأثير التغذية بزيت وبروتين عباد الشمس على دهنيات الدم .. فأكد بأن الأبحاث والمراجع العلمية تثبت أن زيت عباد الشمس من أفضل أنواع الزيوت نظرا لاحتوائه على نسبة عالية من الأحماض الدهنية غير المشبعة أمثال (الاوليك - اللينوليك) وكلما زادت تلك النسبة كلما قلت نسبة الاصابة

بصلب الشرايين وإذا فان زيت عباد الشمس صحى جدا وبذات مرضى تصلب الشرايين فلا يمثل خطورة بالنسبة لهم .

وبجانب ان الالياف الموجودة في عباد الشمس هامة جدا في عمليات الهضم وحركة الامعاء .. فان بذور عباد الشمس غنية جدا بالأحماض الامينية التي لا يستطيع الجسم تخليقها ذاتيا .. بالإضافة

الى احتوائه على نسبة بروتين تتراوح ما بين (٢٠% - ٢٥%) مع وجود علاقة بين بعض الأحماض الامينية الموجودة في البروتين مثل «الأرجينين» ونسبة حدوث الإصابة بمرض تصلب الشرايين حيث تساهم تلك الأحماض في تقليل الاصابة بهذا المرض أو بمعنى أكثر دقة عدم استغلال المرض بالنسبة للمصابين به .

بجانب ان احتواء زيت عباد الشمس على لصابض مضاده للاكسدة مثل (الكوتينيك والكورجنين والكرونيك) يساعد على عدم تزنخ الزيت .

بسبب صيد الافعال

# حيوانات افريقيا .. مهدة بالانقراض !!

الفيل رمز القارة الافريقية من قديم الزمان ،  
واكبر الحيوانات البرية الباقية على الارض بعد  
انقراض الديناصورات يتعرض في هذه الايام  
لخطر الابهادة ولذلك تبذل جميع المنظمات الدولية  
جهود مكثفة للحفاظ على الفيل وانقاذه من خطر  
الابهادة ، مثل ماحداث لغيره من الحيوانات  
والطيور .

وليس الخطر يحدق بالفيل فقط ، ولكن كما  
يقول خبراء البيئة ، فان اختفاء الفيل سيؤدي  
بالتالي الى حدوث اخطار شديدة للبيئة الافريقية  
وبخلاف التمرور والحيوان الضخم التي تتعرض  
هي الاخرى لخطر الابهادة ، فان الفيل الافريقي  
يعتبر الى حد كبير مهندس ومنظم البيئة التي  
يعيش فيها .

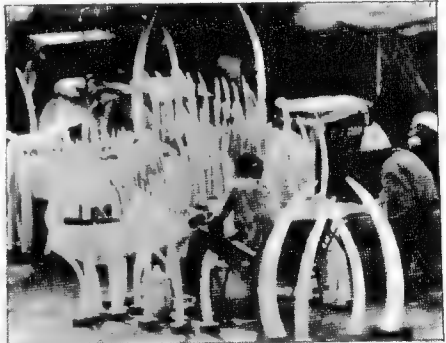
فالفيل بنهمه غير المحدود لانتهاج النباتات  
الخضراء ، يقوم في نفس الوقت بتمهيد وتنظيم  
واعداد الغابة والعراس التي يعيش فيها مما  
يساعد البيئة والظروف المعيشة لملايين  
الاخرى من الحيوانات ، ابتداء من الحمار  
الوحشي والغزلان والزراف والحيوانات

الفيل الافريقي مهدد بالانقراض

وسويدي ذلك الى تغيرات بيئية مدمرة ، سيكون  
لها اثار خطيرة على عملية التوازن البيئي .  
ويقول الدكتور نيفيد ويسترن ، رئيس جمعية المحافظة على الحياة  
البرية في ليرديس بكينيا ، انه في الثلاثينات كان  
عدد الفيلة الافريقية يزيد عن عشرة ملايين فيل  
وفي سنة ١٩٧٩ هبط العدد الى ١.٥ مليون فيل  
وفي خلال السنوات العشر الماضية تقلص العدد  
الى ٦٥٠ ألف فيل فقط . وذلك بسبب الحملات  
الشرسية التي تجري بصفة مستمرة لاصطياده  
للحصول على العاج .

ويضيف الدكتور ويسترن ، بأنه عندما  
يختفى الفيل ، فإن الغابات ستزداد كثافة وظلاما  
وتعجز اشعة الشمس عن الوصول الى ارض  
الغابة وتمتزج النباتات الصغيرة عن النمو ولكن  
الفيل عن طريق اقتلاع الاشجار ليأكل الاوراق  
الرفيعة في رؤوسها يعمل على خلخلة الغابة  
حتى تنفذ اشعة الشمس الى ارض الغابة وكذلك  
فان الفيل يساقطه للاشجار يوفر للحيوانات  
الصغيرة طعامها .

ويزوال الفيل ستتوقف عملية التوازن البيئي  
وتندثر الحيوانات العشبية الصغيرة التي تعيش  
على العفصة مثل الغزلان والخنازير البرية  
والحمار الوحشي وغيرها من الحيوانات العشبية  
التي تعيش على لحومها المفترسة ، وبالتالي  
تتموت الحيوانات المفترسة مثل النمور  
والاسود .





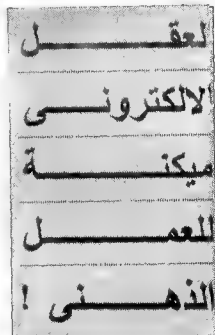
العمل الإلكتروني هل محل العمل البشري في كثير من المجالات

## بعد ميكنة العمل اليدوي

تعتبر العقول الإلكترونية Electronic Computers وليدة الثورة الصناعية والتكنولوجية التي بدأت في القرن الثامن عشر والتي أظهرت الحاجة لاستخدام الحواسيب الآلية التي تتولى عن الإنسان القيام بالعمليات الحسابية العديدة التي تدعو الحاجة اليومية لتكرارها وتثير في نفسه السأم .

لواء أ. ح. دكتور

أحمد أنور زهران



أول حاسب للجمع - كانت عام ١٦٤٢ !!

استقبال المعلومات ← معالجة المعلومات ← تمثيل النتائج



وكما كان للألة الفضل الأول في توفير الجهد المفضل للأنسان منذ أكثر من ثلاثة قرون فالفضل كل الفضل يرجع اليوم للعقول الالكترونية لتوفير الكثير من الجهد الذهني له لتحقيق المزيد من الإنجازات الحضارية التي ترفع من شأنه في مستقبل حياته ، ولهذا فلا غرابة في أن يعمل بعض المفكرين لتقسيم التاريخ الحضاري للبشر لمرحلة ثلاثة رئيسية هي :

مرحلة ما قبل اختراع الآلة .  
مرحلة ميكنة العمل البدني .

مرحلة ميكنة العمل الذهني واختراع الحواسيب الآلية والعقول الالكترونية .

لقد صنع باسكال أول حاسبة للجمع عام ١٦٤٢ ، وتلاه هولبريث عام ١٨٨٩ بابتكار أول حاسبة آلية تستخدم بالبطاقات المثقبة والتي طورت بعد ذلك واستبدلت حركتها الميكانيكية البديهة بالحركة السريعة التي يوفرها استخدام الحواسيب الكهربائية والالكترونية والتي ظهرت باكورة انتاجها في الثلاثينات من هذا القرن .

كان قيام الحرب العالمية الثانية بعد ذلك وما فرضته من احتياج عاجل للمرة في أداء الأعمال التي تعاطف حجمها آنذاك ، الأثر الكبير في ابتكار أول عقل الكتروني عام ١٩٤٤ أطلق عليه اسم « مارك الأول » وتبع ذلك اختراع آلة الأتاك الالكترونية المكون من ١٨٠٠٠ صمام أكثر من مليون والتي كان بمقدورها انجاز أكثر من مليون عملية في الساعة الواحدة وتعادل في انتاجها جهد انساني متواصل لأكثر من عشر سنوات .

طور بعد هذا نظام عمل العقول الالكترونية واستبدلت الصمامات أو اللبانت الالكترونية بالترانزستورات الصغيرة الحجم ثم بالوحدات المطبوعة المتكاملة « Integrated Printed Circuits » وهو ما أدى في النهاية لتحقيق الآتي .

تحقيق سرعات هائلة لتشغيل المعلومات وصلت حتى آلاف المرات أدر للمرات السابقة .

انتاج عقول الكترونية ذات حجم متوسطة وصغيرة نسبيا يمكن تصميم استخدامها في مختلف المجالات .

## الفضل للكمبيوتر .. في غزو الفضاء !!

وبرامج يتم وضعها ويتم عن طريقها ترجمة المعاني والمفاهيم المتداولة بين البشر لرموز وأصطلاحات مستوعبة العقل الالكتروني ويتولى بمقتضاها المعالجة الحسابية والمنطقية والوصول للتناجح والقرارات المطلوبة منه ، وأشهر هذه اللغات هي :

● لغة الفورتران FORTRAN وهي لغة ترجمة المعادلات الرياضية للغة العقل الالكتروني .

● لغة الكوبول COBOL وهي لغة وضعت قواعدها لفخمة المشتغلين بالتجارة والصناعة ورجال الأعمال .

● لغة البرانج PL/I رقم ١٦ وقد تعد اهم لغات وضع برامج العقل الالكتروني وتستخدمها حاليا معظم العلماء والمهندسين وواضعي البرامج .

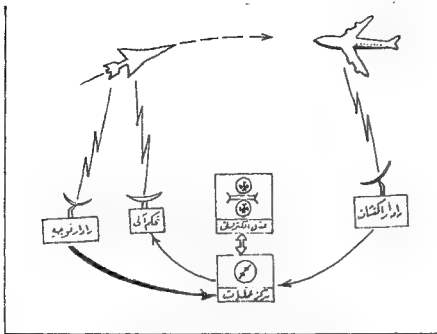
لقد شاع استخدام العقول الالكترونية في العالم ، وهذا الشيوع جعل البعض يظن خطأ ، أحالة العقل البشري الى المعاش ، وهذا غير صحيح ، فالعقل الالكتروني وإن

انتاج أنواع متميزة تتمشى وما يفرضه تنوع النشاط الحضاري المتطور المعاصر .  
لقد فرض تنوع النشاط الحضاري لهذا العصر ، انتاج طرازات وأنواع مختلفة من العقول الالكترونية أو الحواسيب نجمها في أنواع ثلاثة رئيسية هي :

- حواسيب تماثلية : Analogue تقوم بالتمثيل البياني والتحليل الرياضي للبيانات .
- حواسيب رقمية : Digital تتولى المعالجة الحسابية والمنطقية للمعلومات .
- حواسيب مختلطة : Hybrid تجمع بين الخصائص الوظيفية لنوعى الحواسيب التماثلية والرقمية .

وعلى الرغم من كون الحواسيب الرقمية هي أكثر أنواع الحواسيب شيوعا وذات مجالات متعددة للاستخدام ، إلا أن كلا من الحواسيب التماثلية والمختلطة لها استخداماتها الخاصة والمتميز ، وعلى الأخص في مجالات البحوث الاحصائية والعلمية .

ويتم للتفاهم بين العقل الالكتروني وصانعه الأمان طبقا لقواعد لغات خاصة



الدفاع الجوى والرصد الالكترونى ( شكل ٢ )

وجهه الخصوص ، الذى ازداد فيه الاعتماد على العقول الالكترونية ، حتى انها أصبحت ترضى التقدم فى هذا المجال فى نواحي :

الاحصاء العسكرية والتخطيط .  
التشبيد العسكرية واقامة الاستحكامات والقواعد

الصناعات الحربية .

التنظيم والتسليح .

التدريب والرقابة الفنية .

تطوير الاسلحة والمعدات .

ادارة المعركة القتالية .

بحوث العمليات .

الرصد الجوى .

وفى النهاية ، علينا ان نسجل بأمانة ان التعريف بالتقدم الحضارى فى مجالات النشاط المختلفة لعصرنا الحالى ، على تنوعها ، لا يمكن ان يكامل دون ذكر مائر الفضل العقول الالكترونية فى رعاية التقدم ، هذا ويكفى هذه العقول مائة ، انه كان لها الفضل الاول والاخير فى دخول الانسان عصر الفضاء الحرب وغزوه للكرات ، الامر الذى لم يكن يتحقق لولا قيامها بدورها العظيم فى التخطيط والاعداد لهذه الغزوات وحصر المعلومات من الفضاء الكونى المحيط بالكرات وبالارض ،

كان بمائل العقل البشرى فى تأديته لوظائفه من استيعاب للمعلومات ومعالجة لها واستخلاص النتائج ، كما يتبين من الرسومات الايضاحية ( شكل ١ ) ، الا انه ليس بومس ان يعمل دون برامج سابقة الاعداد بههزها له العقل البشرى وهو فى عمله يلتزم حرفيا بتعليمات هذه البرامج ولا يجد عنها قيد انمله .

ولهذا فقد حل العقل الالكترونى محل الانسان فى مراقبة الكثير من المعلومات الالكية بما يتميز به من حساسية مرفعة فى مراقبة ادائها عن طريق ما يسمى بالتحكم الآلى المبرمج حيث يؤدى خدمات جليلة فى مجالات :

الاتاج الميناعى والزراعى .

حركة النقل فى البر والبحر والجو .

قيادة السفن والطائرات ومركبات الفضاء .

اطلاق المدافع والصواريخ .

وهو يراقب الاداء فى كل هذه المجالات بشكل يفوق سيطرة الانسان عليها .

قد شاع استخدام العقول الالكترونية فى العالم حيث تسهم بخدمات جليلة فى مجالات كثيرة اهمها :

الجامعات ومراكز البحوث والاحصاء .

مؤسسات الصناعات الحربية والالكترونية

والمعدنية والبتترول والفزل والنسيج .

قطاعات الدفاع والاسكان والتعمير

والداخلية والطهران والنقل والفزاسة

والاقتصاد والصناعة والزراعة والكهرباء

والطاقة .

البنوك والمصارف وشركات التأمين .

ان عصر ميكنة العمل الذهنى او العقول

الالكترونية قد فرض نفسه على كل

الانشطة الحضارية المختلفة للمجتمع

العالمى ، حتى انه يصعب اليوم ان نجد

مؤسسة كبرى او شركة او وحدة ادارية او

انتاجية لا تستخدم عقل الكترونى او اكثر ،

الامر الذى ارتفع بصناعة العقول

الالكترونية حتى انها أصبحت ثالث

الصناعات الكبرى فى العالم فى الثمانينات .

لقد قفز الاعتماد على العقول الالكترونية

فى مجالات النشاط العلمى والادارى

والمسكرى ، التى تشمل نوعيات للتشاطات الاماسية للمجتمع العالمى المتحضر ، قفزت هائلة الى الامام ، كما يتبين من الملاقة بين ساعات التشغيل للعقل الالكترونى Programming Man Hour فى السنوات العشر منذ عام ١٩٥٥ حتى عام ١٩٦٥ ونوعيات هذه الانشطة System Activity ، وهذه الملاقة توضح :

(Scientific Research Activity)

فى مجال النشاط العلمى ، زادت ساعات التشغيل عام ١٩٦٥ لنحو ستة اضعاف ما كانت عليه عام ١٩٥٥ .

(Management Information Activity)

فى مجال النشاط الادارى ، زادت ساعات التشغيل عام ١٩٦٥ لنحو ستة اضعاف ما كانت عليه عام ١٩٥٥ .

(Military Command Control Activity)

فى مجال النشاط المسكرى ، زادت ساعات التشغيل عام ١٩٦٥ لنحو ضعف ما كانت عليه عام ١٩٥٥ .

ويدهى انه فى السنوات العشرين للتالية لعام ١٩٦٥ وحتى عام ١٩٨٥ ، فرض تطور للنصر زيادة الاعتماد على العقول الالكترونية بدرجات اكبر تتناسب وزيادة حجم نوعيات النشاط فى هذه المجالات بوجه عام وفى مجال النشاط المسكرى على

## «شفافيتزر» ترك أوروبا بمدنيتها وأفتى عمره في علاج مرضى الجذام !!

شخصية متميزة من ألمانيا صاحبها طبيب درس الطب ومصطلح اجتماعي ورجل  
خير وموسيقى .

شخصية هذا المقال هو البرت شفافيتزر ALBWR SCHWEITZER  
ذلك الرجل الاسطورة المتعدد المواهب والذي برع واحدة تقريباً في عدد من  
النهج المتباينة كالموسيقى واللاهوت والفلسفة والطب .

مهندس  
احمد جمال الدين محمد

الفلسفة واللاهوت ألف كتاباً عن (معنى  
اتجاه الحضارة) والفريب أنه في عام  
١٩٠٥ قرر أن يغير مجرى حياته بأكمله  
وقال قوله المشهورة (أريد أن أكرس حياتي  
الباقية في عمل بخفف من عذاب البشر  
والامهم) فقام بدعوة بعض اصدقائه  
وتلاميذه ليلقي دراسات مركزه في الرعاية  
الطبية بكلية الطب بألمانيا بهدف اعداد  
انفسهم للخدمة الطبية بأحدى البعثات الطبية  
المتجهة الى الكونغو وفي عام ١٩١٢ اثناء

مولده : ولد البرت شفافيتزر في مدينة  
كيزربرج بالاتزانس في يوم ١٤ من يناير  
١٨٧٥ ايضاً لراعي أبرشية ألمانية ، بعد مولد  
البرت أنصغير رحلت الأسرة الى قرية  
جنسباخ حيث عاش البرت حتى بلغ التاسعة  
من عمره .

فراسمته : وفي عام ١٨٨٥ ارسله والده  
الى مدينة مالاواوس حيث يقيم عمه المتكف  
وكبير عائلة شفافيتزر .. وهناك اكمل تعليمه  
وتخرج من الجامعة في مدينة شيراسبورج  
عام ١٨٩٤ .. وكان قد ادى الخدمة  
الالتزامية العسكرية أثناء دراسة عام ١٨٩٣  
حيث سافر الى باريس ودرس أثناء ذلك

دراسته للطب الف كتاباً عن الموسيقار  
العظيم (باخ) وناق عزف آلة الارغن .

زواجه : وتزوج البرت شفافيتزر من  
زميلته هيلين برسيون التي كانت تدرس  
التعريض وشاكرت البرت في رحلته الأولى  
الى الكونغو .

بداية تحقيق الامنية الثمينة :

وحالما نال البرت شفافيتزر الدرجة  
الطبية في طب المناطق الحارة عام ١٩١٣  
سافر مباشرة وبصحبه زوجته الى منطقة  
افريقيا الاستوائية الفرنسية (وهي المعروفة  
حاليا باسم دولة الجابون) وهناك بدأ في  
تحقيق امنيته الغالية لتخفيف معاناة والأم  
البشر وشيد مستشفى (البرت شفافيتزر)  
على ضفاف نهر صوفي المسمى .. وعلى  
مدى نصف قرن كامل من الزمان منذ خط  
رحاله في هذه المنطقة المتواضعة من  
خريطة العالم لم يبارح شفافيتزر مستشفى ابدأ  
حتى وفاته في ٤ سبتمبر ١٩٦٥ وتلقى على  
بنه آلاف من الافارقة البسطاء العلاج  
واسمى هذا الاسمان العظيم بمعجزة السمعة  
لالاف الوطنيين على صفاء نهر معمور  
وعابه بدائية قد لايعرف اسمها اهل الجابون

## جلدك - مرآة لحالتك الصحية

هل هناك علاقة بين مظهر جلد الانسان وما يصاب به من امراض ؟!  
وماهى هذه العلاقة .. وماهو الرابط الذى يربط بين اصابة الانسان  
بالمسكر او الكبد او اورام المخ ؟!

● التهاب الاعصاب .. تجد ان مريض السكر  
يشكو دائما من التهابات فى ( عرق اللسان ) او  
التهاب فى الوجه .  
● التهابات تحت الجلد ومايصاحبها من  
اعراض .  
● وبالتنسبة لامراض الكبد ( الطفل الكبدى )  
تظهر فى :  
● اصفرار لون العينين .  
● ظهور شكل على هيئة الضفدات الصغير على

بقول د . فاروق مصطفى خبص طبيب  
الامراض الجلدية ان كثيرا من الامراض العضوية  
الداخلية فى الجسم تظهر له اعراض خارجية على  
الجلد .. لتكون بمثابة تنبيه للطبيب الباطنى او  
الجراح فمرض السكر يعرض نفسه على الجلد  
على الوجه الاكى :-

● هرش .. او ( حكة ) بالجلد .  
● تكوين خراخيع وبماثل بكثرة تخلف ثم تعود  
مرة اخرى .

البدن .

- اصفرار البدن بشكل واضح .
- تكوين خطوط رفيعة نموية على الجلد .
- بياض تحت اظفار البدن .
- تلويث جلدى محدود ومختلف عن اللون  
الاصلى فى بعض اجزاء الجلد .
- كبر اللثمين عند الرجال .
- سقوط شعر العائلة وتحت الابط .
- تسرب كرات الدم الحمراء من الاوعية الدموية  
الصغيرة تحت الجلد .
- وفى حالات امراض الكلى والفشل الكلوى  
تكوين املاح البوديا على الجلد ..



أنفسهم

فقال شفاينزر عام ١٩٥٢ جائزة نوبل  
للسلام تقديراً لجهوده الجارية هذه من أجل  
نفس السلام والمجد بين البشر عن طريق  
رفع المعاناة عنهم رغم بديهم عم بلادهم ورغم  
اختلافهم عنه في اللغة واللون والدين  
لقد ضرب شفاينزر بتسميته الجيابة هذه  
الملك وكان القدوة لكل من يفرج الخدمة  
ويجيد في قلبه النخوة والرفقة الأكيدة في  
خدمة أحواله في البشرية .. أبداهم يكن  
يبحث عن الشهرة

فقد في كيف يجدها وسط منطقة مجهولة  
مغمورة بين مواعين محتومين سيول فقلت  
الم يخشى الجدام أخطر الأمراض ؟ ألم  
تصبر فيه زوجته أو أولاده يوماً ؟ دعنا من  
كل هذا الهراء لنعود إلى صيحب أوربا  
وبهجتها ودعنا من كل هؤلاء الأفاعيق الذين  
شبههم المرضى اللعين .. لم تقل له زوجته  
أننا لن نخلق أمة لنتمثل الأم البشر .. ألم  
يبس يوماً ويطلب الرجل

ساجيدك على الفور ( لم يحرره شفاينزر  
سكناً وحتى نورز ، بجائزة نوبل عام ١٩٥٢  
بلا استمر في عطاءه التمتع لمدة ثلاثة  
عشرة سنة أخرى حتى وفاته عام ١٩٦٥

- جفاف الجلد بصورة ملحوظة .
- انيميا الجلد وصفر لونه .
- تكوينات جلدية .. تأخذ لون ( بنى فاتح )
- تسرب كرات الدم الحمراء من الاوعية الدموية الصغيرة تحت الجلد .
- الهرش ( الحكة ) .
- اما في حالات ادم الخفق فجذ :
- ان الاعراض تأخذ صورا متنوعة مثل :
- هرش ( حكة الجلد بالاف ) .
- التلون الجلدي ( بهاق - زيادة لون الجلد ) .
- تكوين قشور سمكية في بعض مناطق الجلد .
- وهكذا نرى ان الطبيب الباطني والخصائي الاطفال او اخصائي الأمراض العصبية وكذلك الجراحين يجب ان يكونوا على دراية بالامراض الجلدية المختلفة .. لان المعرفة هي بداية وضع اليد على التشخيص الصحيح للمرض ..

## متاعب

### الأعصاب ..

### كيف تتغلب عليها ؟!

بينما تكون في يوم فرحاً مستبشراً متفائلاً بتحقيق اماتيك جميعاً ، إذا بك في اليوم التالي وقد تبددت الامال بغير سبب فوضيخ صررك ، ويسود العالم أمام نظريك وتثور وأرجو الأسباب بل أنك تعرض عن الناس فتباعد بينك وبينهم ثم يصحك هذا الاضطراب العصبي على اتزان حركات غير ارادية كأن تحدث نفسك بصوت مسموع وتحرك بديك كما لو كنت تريد أن تضرب شخصاً ويساورك الشك في كل ماتري وتسمع وتجلع إلى العزلة والابتعاد !!

وعلى أن هذا المرض بسيطاً ، كان أم مزماً ، قابل للشفاء بطرق التحليل النفسي والإحياء الخارجي ، وقد قصر العلاج أو بطول شهوراً فيما لروح المريض المعنوية وتأثره بالعوامل التي تحركت أعصابه

وكفاح الرجل في حياته يتجه إلى تحقيق طموحاته وحدوه في كل مساعي الأمل في النجاح فلول أهدافه حتى يكون مجعلاً مكرماً بين زملائه ومعزفه وأشيده لنفسه منزلاً وأسره ، وممتع اسمه ولقبه وحمائته وزوجته وأولاده ، فإذا اخفق في شيء من ذلك انتابه مرض الأعصاب فإلى هذه التلوى أيضاً يجب أن تتجه رعاية الطبيب المعالج

#### التعويض عن الغريزة :

هناك خطأ شائع بين الجمع ، وهو أن عدم اشباع الغريزة الجنسية يسبب مرض الأعصاب ، والواقع أنه لا دخل للغريزة في الأمر فإن في إمكان الشاب أن يعوض ذلك بممارسة الرياضة والمطالعة وممار تولى النشاط الثقافي

إن الشاب لا يفكر في الحب على نحو مائل في اللقاء ، وإن كان مدفوعاً إليه بغريزته إلا أن هناك عوامل نفسية كثيرة تتغلب على هذه الغريزة كالجهد وضعف الثقة والشعور بالنقص وحب العزلة وبعض الاعراض العصبية التي تجعله ، حينما يقابل فتاة من اللقيات ، ويجعل ويتعلم وهذه جميعاً تسبب أمراض الأعصاب

وللأمراض العصبية أسباب أخرى ، فهناك «مركب الآباء» ويشتمل مركب الآباء أي تعلق الفتاة بأبيها إلى حد العداوة ، ومركب الآباء أي حب الولد الشديد لأمه

وأسباب شخصية تشمل الخطيئة والزند والعار ووخز الضمير وعوامل أخرى كثيرة هي عارضه وغائره .. كالمصدمات التي تحدث بالإيمان عند وفاة والديه أو ابتائهم ، وفائر المرأة بفقد أبها أثناء عهد الرجل ، وهو مايجهل مرضها أشد وأعنف ، ثم هذه الحوادث التي نشهدها كل يوم والأمراض المفاجئة التي تستلزم عمليات جراحية خطيرة ، وكذلك فقدان الرجل وظيفته أو ماله أو أصابته

#### د . وإثل يوسف عطية

مدرس بكلية العلوم جامعة طنطا

## في عام ١٩٩٢ عمليات جراحية بالقمر الصناعي

بدأت دول السوق الأوروبية  
تستعد من الآن لتكامل المعلومات  
في أوروبا الموحدة عام ٩٢ .

قال جون هيرست رئيس  
مجلس إدارة مؤسسة اكسفورد  
عضو منظمة لتنا للعلوم والثقافة  
في السوق الأوروبية أن دول  
السوق تخضع من الآن لكمبيوتر  
مركزي يتصل بقمر صناعي  
لتبادل المعلومات بين الاعضاء  
في جميع المجالات .

يطلق على النظام الجديد  
الفيديو كمبيوتر المتجاوب وهو  
يعمل الطلاب والأساتذة والعطاء  
في أي مكان من منافسة القمر  
الصناعي واستشارته في أية  
مشكلة يشغلها زر واحدة على  
الكمبيوتر .

يمكن للأطباء والفيزيين  
باستخدام النظام الجديد أيضاً  
عمل كونسلتو مع القمر  
الصناعي في أية قضية طبية أو  
صناعية حيث يعرض القمر  
الصناعي عشرات الحسابات  
المشابهة ليتم اختيار الحلول  
المناسبة .

أكد رئيس مجلس إدارة  
مؤسسة اكسفورد أن الدول  
العربية يمكنها أن تبدأ مع أوروبا  
هذه الثورة أو أنها قامت من الآن  
بتعريب العلوم المختلفة .

وأضاف أن هناك عرضين في  
أوروبا لإطلاق قمر تعليمي  
خاص بها وتغطية العالم العربي  
بأربع قنوات للمواد التعليمية  
دون نقصان في السيادة أو  
الدين ويبت يومياً للعالم العربي  
٦٤ ساعة .

# التهاب

## الزائدة

### الدودية

هل هناك ارتباط بين الأغذية الحديثة ومرض التهاب الزائدة الدودية المزمن ؟ هذا مايراه بعض الباحثين عند تفسيرهم لظاهرة ارتفاع معدل الإصابة بهذا المرض بين سكان دول العالم الثالث ، حيث شاع تقليد الغرب في نوعيات غذائه وعاداته الغذائية فما هي أعراضه ، وكيفية العلاج منه ؟

يتناول بعض الأطباء اقولا شائعا ، يؤكد ان لاأمر أسهل من تشخيص التهاب تشخيص الزائدة الدودية الحاد ، ولاأمر أصعب منه ، وعلى الرغم من أسلوب المبالغة في هذا القول ، فإنه يشير إلى حقيقة طبية معروفة ، وهي سهولة تشخيص هذا المرض أحيانا ، وصعوبة تشخيصه في أحيان أخرى ، ومصدر الصعوبة في ذلك هو اختلاف مواقع «الزائدة الدودية» من شخص لآخر ، ووجود أمراض كثيرة تسبب ألما حادا في البطن ، وهو العرض الرئيسي لالتهاب الزائدة الدودية الحاد ، كما ان على الطبيب أن يعتمد اعتمادا شديدا كامل على الأعراض والفحص السريري ، لذلك ان التحريات المعينة والصور الشعاعية قليلة الفائدة في التشخيص !!

#### الأعراض

تبدأ الأعراض بألم حاد مفاجيء في وسط البطن «في منطقة المعدة» ، ويرافق الألم غثيان ، وربما قيء ، وبعد عدة ساعات ، يتحول الألم إلى الجهة اليمنى من أسفل البطن ، وبعد ان كان الألم في وسط البطن مقطعا ، أو مخفيا ، فإنه يصبح في أسفلها ألما مستمرا شديدا ، ويشهد الألم عند أية حركة يقوم بها المريض ، فيضطر إلى الاستلقاء متى السانف .

«قرب المثانة» ومن طرف مارواه البروفيسور «هارولد نايس» أستاذ الجراحة في مدرسة «ويستمنستر الطبية» أنه شاهد مريضين مصابين بالتهاب الزائدة الدودية الحاد ، وكان كل منهما يميني القلب يساري الزائدة !!

فيمرور الوقت ، يمتد التهاب إلى البريتون» مما يجعل الألم ينتشر ليشمل كل البطن ، ولا يقتصر على مكان الزائدة ، ونتيجة لالتهاب البريتون تتصلب البطن وتتشنج ، ويبدو المصاب متعبا خائرا القوي .

#### التحريات المعملية :

لا بد من فحص الدم مجهريا لحساب عدد كريات الدم البيضاء ، الذي يزداد لدى «٧٥» من المصابين بالتهاب الزائدة الدودية الحاد ، يفحص أكثر من (١٧,٠٠٠) في كل ميليمتر مكعب من الدم (بدل العدد الطبيعي الذي يتراوح ما بين ٤,٠٠٠ - ١٠,٠٠٠) أما بقية المصابين «٢٥» فإن العدد يقل طبيعيا ، أو يزداد زيادة طفيفة .

كما يجب فحص البول كيميائيا ومجهريا في أي حالة من حالات ألم البطن الحاد ، فإذا وجدنا فيه «الجلوكون» فمن المرجح أن يكون سبب الألم ، هو داء السكر وليس التهاب الزائدة وإذا وجدنا فيه الدم والقيح ، فمن المرجح أن يكون سبب الألم هو التهاب في الجهاز البولي .

ويجب تصوير البطن بالأشعة السينية العادية «أو غير الملونة» ولكل من أجل تشخيص بعض أمراض الجهاز الهضمي التي تسبب ألما حادا في البطن ، ومن هذه الأمراض ثقب قرحة المعدة أو الاثنى عشر ، ونتيجة لهذا الثقب تتسرب الغازات إلى تجويف البطن ، ويمكن رؤيتها بالأشعة وقد تجد الفحص الشعاعي حصاة في المثالب .

#### عقبات في الطريق :

وعلى الرغم من سهولة تشخيص المرض ، فإن هناك حالات ، خاصة تبغله أقل يسرا وأكثر صرا ، ومن هذه الحالات عدم ثقب وصف المرض لعلته ، والأعراض التي يشعر بها ، ومكان الألم وغير ذلك وكذلك الأمر حين يكون المرض مفرط السمّة . إذ تقوم الشحوم بإخفاء أهم علامته بعدم عولها الطبيب في تشخيص التهاب الزائدة ، وهما الألم عند الضغط على أسفل البطن من الجهة اليمنى ، وتشنج البطن ، وشيء مشابه لهذا يحدث عندما تكون الزائدة ممتدة خلف الأمعاء ، فلا تظهر العلامات الرئيسية .

ويصعب تشخيص المرض لدى صغار السن وكباره ، وعلى الرغم من عدم شحوب المرض لدى الأطفال دون عمر سنتين ، فإنه حدث لأطفال رضع في عمر عدة أيام فقط . ويمتد الأطباء في التشخيص على أسفل البطن من الجهة اليمنى ،

لزائدة دودية ملتصقة وقد صورت بعد إستئصالها

بقلم الدكتور :

صباح السامرائي

وتختلف شدة التهاب من شخص لآخر ، ففي بعض الحالات ، سرعان ماتصاب الزائدة «بالقرع غريبا أو الموت» فيتأكل جزء منها ، وهو مايسمى أحيانا بالتهار الزائدة ، ويتسبب «البريتون» وهو غشاء رقيق يبطن تجويف البطن والجحوش ، ويقلل ماخفيهما من أعضاء إن هذه المضاعفات ، قد تحدث «١٢» ساعة فقط من بداية ظهور الأعراض ، وفي حالات أخرى لاتحدث هذه المضاعفات أو يتأخر ظهورها ، فقد استقرت الزوائد الدودية لبعض المصابين بعد ثلاثة أو أربعة أيام ، فوجدت سليمة إلا من التهاب الذي لم يسبب تلك المضاعفات .

وبالفحص السريري ، تجد ازدياد معدل النبض ، وارتفاعا غير شديد في حرارة الجسم ، «٩» درجة مئوية أو أقل ، فإذا كانت الحمى شديدة «٤٠» درجة مئوية أو أكثر ، فمن غير المحتمل ، أنها ناشئة عن التهاب حاد في الزائدة الدودية ، بل يرجح أن تكون ناشئة عن التهاب حاد في الجهاز البولي أو التنفسي ، وتجد أيضا اللسان مغطى بطبقة خفيفة بيضاء ، ورائحة الفم كريهة وفي كثير من الحالات ، لاتجد أي علامة من هذه العلامات ، مما يقلل من قيمتها التشخيصية .

وعند الضغط باليد على أسفل البطن من الجهة اليمنى يزداد الألم ، وكذلك عند سحب اليد منها .. وعلى الرغم من أن هذه منطقة الزائدة الدودية في معظم الحالات ، فأنها قد تكون في مكان آخر فوق - أو دون - المكان المجهود ، ولهذا يكون الألم إلى الأعلى «في الخصر» أو إلى الأسفل

وتشج هذا الجزء من البطن .

أما لدى كبار السن ، فقد أثبتت الدراسات أن هناك تأخيراً في التشخيص ، بل إن حالات كثيرة لا تشخص إلا بعد انفجار الزائدة . ويعتقد أن من أسباب هذا التأخير ، الحالة الاجتماعية الخاصة لكثير السن ، ولقلة شكواهم وعدم اهتمامهم بالألم حتى يشد .

ويصعب التشخيص أيضاً لدى الحوامل ، فإذا أصبت الحامل بألم البطن في الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل ، فإن أول تشخيص يخطر فيه الطبيب هو الحمل خارج الرحم أو الإسقاط المهدد . وحتى الفتيان الذي يرافق التهاب الزائدة له تفسيره الخاص لدى الحوامل ، على أنه الحوام ، وكذلك الأمر مع التلقيح . ويمرر أشهر العمل ، بغير الرحم ويدفع الزائدة الدودية إلى الأعلى والجانب ، وإذا انتهت هذه الزائدة فإنها تصيب أمًا في غير المكان المعهود للزائدة - في وسط البطن تقريباً - فيصعب التفريق بين التهاب الزائدة و التهاب حوض الكلية أو التهاب الصفراء .

#### التفريق في التشخيص

يلخص بالتشخيص التفريقي : دراسة الأمراض المشابهة في أعراضها لالتهاب الزائدة ، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بينها وبين هذا المرض . وقد كنا في السنة الأخيرة من دراستنا الطبية ونحن على وشك التخرج ، نجيب من الأمراض الكثيرة جداً التي توضع تحت عنوان « التشخيص التفريقي لالتهاب الزائدة الدودية » ، بل كان بعضنا ، يسفر من تلك القائمة الطويلة ، زاعماً أنه يستطيع تشخيص التهاب الزائدة وهو مغمض العينين ! غير أن الممارسة العملية أثبتت لنا جميعاً ضرورة ذلك التفريق في التشخيص ، بسبب وجود أمراض كثيرة تشابه أعراضها أعراض التهاب الزائدة ، والركنا الواقع للمعوس وهو بعض الزوائد الدودية تتماثل من أجسام أصحابها وهي سليمة لا مرض فيها . ومثل هذا الخطأ ينسب غير كبيرة - أو مقبول عند الوقوف بين التشك واليقين أمام التشخيص ، فهو أفضل من عدم إجراء العملية والانتظار حتى تتفجر الزائدة في جسم صاحبها .

أما الأخطاء التي لا تقدر ، فهي استئصال الزائدة من شخص يشعر بألم البطن الحاد ، لا بسبب التهاب الزائدة - وإنما بسبب داء المسكر أو التهاب غشاء الجنب ، فالعملية الجراحية تزيد الطين بلة ، أو عدم إجراء العملية لمرضى مصاب بالتهاب الزائدة ، نتيجة التشخيص الخاطئ بأنه « التهاب المعدة والأمعاء » أو غيره من الأمراض التي لا تحتاج عملية جراحية ، وهكذا تترك الزائدة حتى تظهر عليها « الفرغرينا » وتتفجر مسببة مآلًا محمداً عليها .



وتحمد الله على أن هذه الأخطاء القاتلة نادرة جداً .

#### العلاج

يتم العلاج باستئصال الزائدة الدودية جراحياً في أسرع وقت ممكن ، وذلك لمنع حصول المضاعفات ، غير أن هناك حالات خاصة توجب تأخير العملية الجراحية ، وأهم هذه الحالات مايلي :

أولاً : إذا كانت حالة المريض الصحية سيئة جداً ، بسبب الالتهاب الشديد في « البريتون » ، فيجب علاجه بالطرق الطبية في بداية الأمر ، وذلك بإعطائه السوائل عن طريق الوريد ، وإعطائه المضادات الحيوية لعلاج الالتهاب ، ثم تجرى له العملية للجراحية .

ثانياً : عندما يتأخر المريض عدة أيام ، فإن التهاب الزائدة قد يؤدي إلى تكون ورم في منطقة الزائدة نتيجة تكون الأعضاء المجاورة « وهذه وسيلة دفاع طبيعية تحد من انتشار الالتهاب » ، وفي هذه الحالة لا يجوز إجراء العملية ، بل يوضع المريض تحت المراقبة الطبية الدقيقة ، ويمتنع عن الطعام ، ويعطى السوائل عن طريق الوريد ، حتى يزول الورم ، ثم تجرى له العملية الجراحية بعد شهرين أو ثلاثة ، وهذه العملية الجراحية تتم على الرغم من شفاء المريض ، لأنه أكثر عرضة لتضاعف بالتهاب الزائدة مرة أخرى ، أي لها صلية وقلبية .

ثالثاً : إذا كان المريض قد أشى بعد زوال الأعراض - أي أنه أصيب بالتهاب الزائدة ثم شفى تلقائياً - فلا ضرورة لإجراء عملية جراحية عاجلة ، ولكن يفضل إجراء العملية في وقت آخر وقاية من التهاب الزائدة مرة أخرى . رابعاً : في المناطق النائية التي لا تتوفر فيها الخدمات الجراحية ، وحيث لا يمكن نقل المريض إلى مستشفى آخر فليس أمام الطبيب إلا تطبيق الألف بالمعاقيل المسكنة كالمرورين مثلاً ، وإعطاء السوائل بالوريد والمضادات الحيوية ، ويؤدى هذا العلاج إلى شفاء بعض الحالات .

#### تأملات وحقائق علمية في قصة أهل الكهف

● بعد أربعة عشر قرناً من الزمان ثبت أن الصمغ هو آخر الحواس التي تختفي بعد التخدير وأول الحواس التي تعود إلى طبيعتها عند الإفاقة من التخدير وكان هذا النوم العميق لا يبلغ قمته إلا عندما تتوقف الآن عن أداء وظيفتها .

يقول الله تعالى في سورة الكهف : « وإذا أوى الفتية إلى الكهف فقالوا ربنا آتنا من لدنك رحمة وهيهنا لنا من أمرنا رشدا . فضربنا على آذانهم في الكهف سنين عددا .. »

ومن خلال هذه الآية بقي د . عاطف مندور أساتذ التخدير بكلية طب القاهرة أعضاء جديدة على بعض الحقائق العلمية في قصة أهل الكهف .

لقد نام أهل الكهف في كهفهم نوما عميقاً ثلاث مائة من السنين وازدادوا تسماً ونحن في عصرنا هذا لا نستطيع بالأدوات والوسائل المتقدمة التي نستغلها في التخدير من إبقاء المريض نائماً لمثل هذه المدة الطويلة .. بل الأمل الذي نتمناه أن يتاح للعلماء معرفة حقيقة النوم العميق طويل الأجل والكشف عن غوامضه وأسراراه ..

كما أعلمنا الله سبحانه وتعالى في كتابه العزيز عن أولئك الفتية الذين آمنوا ببريهم ففروا بدنيهم إليه وآووا إلى الكهف واناموا سنين محدودة حتى بعثهم الله من رقدتهم .. ولابد لنا أن نتثبت أنهم كانوا نياماً ولم يكونوا أمواتاً ، وقد وصفهم القرآن الكريم « برصصهم ياتقنا وهم رقدوا ظنر كانوا أمواتاً وخشا هامة لأنت عليهم دابة الأرض » . ( فلما قضينا عليه الموت مادلهم على موته الا دابة الأرض )

ولنتأمل جزء آخر من الآية للكرامة « ونقلبهم ذات اليمين وذات الشمال » فما كانت الشمس لتلتألم بشارعنا وهم يلقون من جنب إلى جنب وقد أثبت الطب ضرورة هذا التقليب لمدة طويلة حفاظاً على عدم إصابته بقدرش الفرائش

# العرب .. والمياه الجوفية

بقلم الدكتور

عز الدين فراج

نجد العلماء العرب بالفراسة لخدمة الهندسة ومن ثم تسخير العلوم الأخرى كالفيزياء والحيل والكيمياء للسيطرة على مرقق من مرافق الحياة اليومية ألا وهو استنباط المياه الجوفية من باطن الأرض ، ومن ثم اصعادها إلى الأعلى . « واللقن » هو من يمتحن التفتيش عن المياه في باطن الأرض ، وأحيانا يتدعى عمله مجرد التفتيش عن المياه إلى تحديد مواضعه في باطن الأرض وتحديد كميته . وجعلوا من صفات هذا الخبير المميّزة الحس الكامل بمكان وجود الماء ، ومن ثم تم تم التصوير الشامل لطبيعة المياه في باطن الأرض بعدا وقريبا ، عذوبة وملوحة ومرارة وغيرها ، وتلك لا تتوفر إلا للاكتفاء من القوم حسب مفهومهم ، فكان وظيفته تماثل عمل المهندسين والجيولوجيين المختصين بعلوم الأرض في زماننا .

## نشتم التراب

### وسيلة فعالة لاكتشاف الماء في باطن الأرض !

وخضرتها وكثرة اغصانها والتفاف ورقها وعروقها ، يكون الماء قريبا أو بعيدا ، وكذا كميته كثيرة أو قليلة في جوف الأرض .

#### الاستدلال بشم التراب :

ويمكن أن يستدل على امكانية وجود الماء عن طريق شم تراب المنطقة التي يراد الحفر فيها ، اذ لكل بقعة من الأرض كرامة خاصة بها ، يعرفها الماهرون المدبرون في هذه الصنعة ، فإذا كان ربح التراب مثل ربح الطين المستخرج من السواقي والأنهار الدالعة التي تجف على حفاتها أوحث ان المياه على أذرع يسيرة في غور الأرض ، ومثل ذلك التراب العفن الذي تماثل رائحته الطحالب ، وإن كانت رائحة التراب كرامة الكشف الدائم الجفاف ، دلّت على ان الماء بعيد الغور أو لا ماء في المنطقة وقد أورد

والعليق والموسج لاسيما اذا نمت في الصيف والخريف وذلك ان جذورها تغور بعيدة في الأرض باحثا عن الماء .

كما توجد نباتات تدل على رطوبة الأرض مع قلة الماء مثل لسان الثور والبابونج والخطمي وكزبرة البئر واكليل الملك والخبازي والحنطوق وحش العلم والحدوق والسعدى والتسيل والخسروع والضممران ( الضومران ) والاسل ونبات الدم أي نبات دم الأخوين .

وتوجد نباتات لا تنمو إلا في الأرض الرطبة مثل الطرفاء والبردى والسماق والحماض ولسان الحمل والعليق ، واحتمال وجود الماء فيها قائم .

أما النباتات التي تدل على بعد الماء فهي الموسج الكبير الذي ينبت في الأرض المشقة البعيدة الماء وبمقدار النباتات

#### الاستدلال على الماء بالنباتات :

كانت معارف العرب عن النباتات متميزة ، فكان وجود انواع من النبات في أماكن معينة دليلا على وجود المياه في تلك المنطقة .

وهناك نباتات لا يمكن ان تعيش إلا اذا وصل جذرها إلى الماء ، فحيث رأيت هذا النوع من النبات فأحفر متقبعا جذر النبات فستصل حتما إلى نبع ماء . فنبات الحاج - الماعول - مثلا تغور أصوله حتى تصل إلى الماء ، وقد ذكر الكرخي وهو احد علماء النبات العرب انه شاهد واحدة منها طولها خمس عشرة ذراعا وإن أصلها كان في نهر دجلة .

نباتات يدل وجودها على قرب الماء وعذوبته ، كالقصب والحلفاء والسرو

«الادريسي» خبر التاجر الذي كان يبيع بضاعته في بقعة من ارض السودان . وحين بلغ منه العطش اشده ، طلب الى الدليل البربري ان ينقذ حياته بقطرات من الماء ، وعلى نفسه الى الدليل لانه سمعت ورفاقه عطشا ، فما كان من الدليل البربري الا ان أخذ غرقة من تراب الارض وشعه وتيسم ، وطلب الى اهل القافلة ان يستريحوا فان الماء معهم واخذوا يحفرون وبعد نصف قامة نبط لهم ماء كثير .

ويقودنا هذا الى العلامات الدالة على الماء من ظاهرها القريبة ، فان نعمة وخشونة وجهها يدلان على امكانية وجود الماء فيها ، فكل منخفض من الارض ذي طين اسود ودمس فهو ذو ماء ، واكثر ذلك يوجد في هرات ومغارات اذا كان قراها مسترخى التربة ، وان كانت التربة قاحلة باسطة مدرها مثل الخرف كانت عديمة الماء .

### الاستدلال بالسماع :

وغالبا مايقوم القفطن او خبير الماء بذلك فيميز بالاستماع بين دوى الريح في باطن الارض . والدوى الذي يعقبه خريبر الماء او حفيفه في جوف الارض وغالبا مايفتخر القفطن مكانا بعيدا ندبا معشبا ، ويسمع الاصوات في شمساب الجبال والبطاح ، ويقدر قوة تمييزه بين الاصوات ان يحدد قرب الماء او بعده ، وان تعثر عليه ذلك فينظر الى الدوى ، فان استمر على حالة واحدة عند اطالة الاستماع له يكون كالدوى في غور من الجبال فذلك صوت الماء ، وان سكن تارة وهاج اخرى فهو صوت الريح ، لان الارض الخالية من الماء يدب في خللها الهواء ويحرقها فيسمع صوت .

واورد «البيروني» ان اهل اليمن ربما حفروا البئر فبلغوا صخرة حسبو انها تحتها ماء فنقروها نقرة يعرفون بصدى صوت نقرهم مقدار الماء تحتها ، ويدخل اليه من يعرف كيف ينقره .

هذه نماذج من اخضاع البيئة للسيطرة الانسانية ابداع العلماء العرب فيها واستغلوا

من كل ما من شأنه ان يجعل الحياة ميسورة ولكن بالجهد والعمل النؤوب . وهل انتاك الحديث للمسعودي حين قرر ان قرى النمل تدل على وجود الماء من عدمه ، فان كانت النمل غلاظا سوداء . ثقيلة المشي دلت على قرب للماء . وان كانت النمل على عكس ذلك وسريعة المشي ، كان بعيدا ، وذهب الى ان النمل يدل ايضا على عذوبة الماء وملوحته في المنطقة .

وجاءت بعد ذلك الاساليب التكنولوجية الحديثة للاستدلال على عمق وجود الماء الجوفي .

### استخدام التكنولوجيا ووسائل الاستشعار

والان يمكن استخدام وسائل العلم الحديث كالاستشعار عن بعد للنتنؤ ومعرفة اماكن وجود المياه ومدى امكانية الاستفادة منها - يعتبر احد وسائل رفع الافادة من الماء . ويزيد تكثيف عمليات اكتشاف المياه الجوفية وانشاء الآبار وصيانتها وتجنيب الامراف في استغلال المياه الجوفية لزيادة الامكانيات المتاحة للتوسع الزراعي ، حيث يمكن زراعة حوالي نصف مليون فدان بمنطقة الوادي الجديد بمصر العربية ومدها من خلال استخدام المياه الجوفية الحالية والتي تقدر بما يزيد ، ٤ الف مرة عن حجم بحيرة المد العالي ، وهو قدر يمكن الاستفادة لمددة تزيد على ٥٠ سنة ، ان مراعاة استخدام الايدى العاملة الى أقصى حد ممكن مع ايجاد التوازن المناسب بين التكنولوجيا التي تعتمد على كثافة الايدى العاملة وللتكنولوجيا التي تعتمد على كثافة رأس المال يزيد من احتمالات تحويل الصحارى الجرداء الى حقول خضراء .

وتعرف القلائحون والتجار العرب بطريق مباشر من خلال اسفارهم البحرية على كثير من الظواهر الطبيعية والخررة والتجربة منها ظاهرة المد والجزر . القمر يجنب الارض كما تجنب الارض القمر ، ومن نتيجة ذلك ان القمر في دورانه حول الارض يجذب ماء البحر ،

فيرتفع ويتحرك نحوه ، ومن أجل ذلك كان المد والجزر يتعاقبان مرتين في اليوم الواحد الكامل ، وهذه امور معروفة الان .

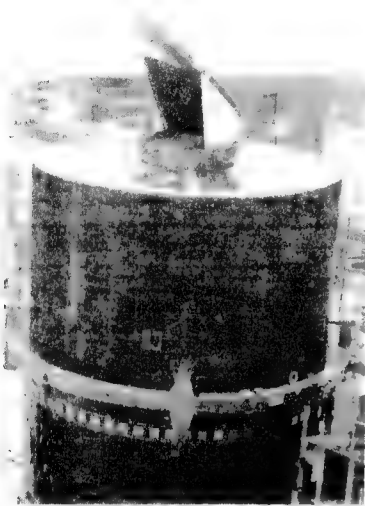
وعرف المسعودي المد بانه مضى الماء في طبيعته وسنن جريسه ، «الجزر» بانه رجوع الماء ضد سنن مضيه ، وانكشاف ما مضى عليه في مدة . ويصف الدمشقي الصوفي (١٣٢٥ م) هذا المد بتفصيل اكبر في كتابه «نخبة الدهر» في قوله :

« وكل هذه الانهار ( التي تصب في الخليج العربي ) تمد وتجزر في كل يوم وليلة مرتين ، فاذا مد البحر جرى الماء في شط العرب شمالا ، وزاد وارتفع فامتألت جميع الانهار والسواقي . ومن اراد ان يسقى روضه وبستانه افنتح واسقى ، ثم مد ، ولا يزال كذلك الى مضى ست ساعات ، ثم يقف الماء قليلا ، ثم يأتى الجزر فيعود جريانه كما كان اولاً ، وينقص وتفيض الانهار وتغسلو السواقي ، ولا يزال كذلك الى مضى ست ساعات ، فان زمان الجزر اكثر من زمان المد ، ثم يقف ويعود الى المد وهكذا ، ويدور المد والجزر في الايام والليالي واول ساعة .

والدمشقي دون ملاحظات دقيقة لاول مرة عن تخلف معاد المد والجزر في كل يوم وليلة ، عن سابقه ، بما هو دون الساعة .

### المد الفضي :

ثم نجد بعد ذلك جغرافيا عربيا لامعا هو عماد الدين اسماعيل ابوالافدا المتوفى عام ٧٢٢هـ ، يأخذ قياسات للذنبية المدية ويرفق في كل العالي الذى يحدث بين هذه الاوقات وذلك في كتابه المعروف بتقويم البلدان فيقول : « ويقع في جميع البحر الشرفى وبحر فارس المتكور البسد والجزر في كل نهار وليلة . وهو ان يرتفع البحر نحو عشرة اذرع ، ثم يهبط حتى يرجع الى مقداره الاول »



بعد التفوق الاقتصادي :

# اليابان تزاحم الغرب في الفضاء !!

تعمل امار الاتصالات اليابانية على ترددات عالية بدأت كل من اوربا والولايات المتحدة تتحول اليها .

ضاعفت اليابان - مهد الحاسبات الالية والاجهزة الالكترونية من جهودها لمد انجازاتها التي حققتها على الارض الى نجاحات اخرى في الفضاء ففي الوقت الذي تحاول فيه الدولتان العظيمتان ارسال بعثة مشتركة من رواد الفضاء الى كوكب المريخ ، تقوم اليابان بطلاق وتحسين امار الاتصالات اذ قدمت وكالة الفضاء اليابانية من التكنولوجيات الحديثة الى الشركات التجارية لانتاج امار صناعية متطورة ، سوف يكون لها شأن في منتصف التسعينيات .

بادىء الامر ، طورت اليابان امار الاتصالات الامريكية .. التي كانت تستخدم اولاً في الشئون العسكرية - وزودتها بتكنولوجيات حديثة تضمن وصول الرسائل اللاسلكية خالية من التداخلات والشوشرة ، وذلك من خلال زيادة الترددات التي تعمل عليها .

أ. د. محمد  
فهم محمود

الياباني المشترك المسمى (H-I) ولكنها تزمع إنتاج صاروخ من طراز (H-II) خاص بها في عام ١٩٩٢ واستطاعة هذا الصاروخ رفع حمولة مقدارها ٢٠٥ طن الى المدار الفضائي الثابت لقمـر الاتصالات .

ان مجموعة الصواريخ H.I.H.II هما تطوير للصواريخ « دلتا » الأمريكي وكان اطلاق H.I عام ١٩٨٦ والمخطط له استخدامه في اطلاق ثمانية أقمار صناعية خاصة بالاتصالات والاذاعة المرئية والصوتية عام ١٩٩٢ .

وقد قامت وكالة الفضاء اليابانية

فكرت اليابان ونجحت في استخدام الترددات بين ٢٠ ، ٣٠ جيجا هيرتز اذ قامت باستخدام الترددات ٢٠ جيجا هيرتز في قمرها الصناعي (CS-2) عام ١٩٨٣ وبعد استخدام هذا القمر خلال السنوات الخمس الأخيرة تقوم حاليا باستخدام الترددات ٣٠ جيجا هيرتز - بعد اضافة بعض التكنولوجيا الحديثة لاستبعاد تأثيرات بخار الماء الموجود في الجو .. وتم استخدام هذا التردد في القمر الصناعي المتطور (CS-3) هذا العام .

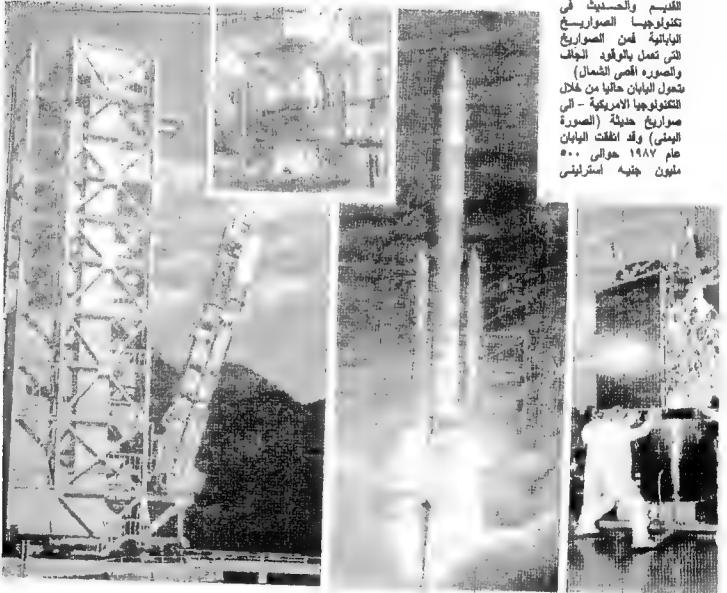
والمعروف ان اليابان تطلق هذا النوع من الأقمار بواسطة الصاروخ الأمريكي -

فقد كانت الولايات المتحدة الامريكية تستخدم في اتصالاتها عبر الأقمار الصناعية ترددات تتراوح بين ٤ - ٦ جيجا هيرتز في الستينيات ثم اتبعتها بعض دول اوروبا باستخدام الترددات ١١ ، ١٤ جيجا هيرتز عام ١٩٧٠ في الارمال والاستقبال على التوالي .

وكان هذا أقصى مدى للترددات الممكن استخدامها بعيدا عن التداخلات الأرضية ، ويعدنا عن تأثير بخار الماء الموجود في الجو والذي يمتص كثيرا من طاقتها .

ولكن على ضوء زيادة الاستخدامات اللاسلكية في بلد مزدهم مثل اليابان ،

القديم والحديث في تكنولوجيا الصواريخ اليابانية فمن الصواريخ التي تعمل بالوقود الجاف والصورة أقصى الشمال) يتحول اليابان حاليا من خلال التكنولوجيا الأمريكية - الى صواريخ حديثة (الصورة اليمنى) وقد انطلقت اليابان عام ١٩٨٧ حوالي ٥٠٠ مليون جنيه استرليني



## السفر في الفضاء

### Space Travel

منذ القدم والادسان دائم النظر الى السماء مبهور بهذه الانظومات الربانية العظيمة في تحركات الاجرام السماوية من كواكب ونجوم ومجرات وغيرها في نظام دقيق « وكل في ذلك يسبحون » صدق الله العظيم .

الصاروخى والحاسبات الالكترونية المتقدمة ، وبواسطة تضاهير الفلاسفة وعلماء الرياضيات والفلك والفيزياء لسنوات طويلة مضنية . وفي هذا الشأن لنذكر ضمن هؤلاء :

ارشميدس - نيكولاى كوبرنيكوس ، جوهان كبلر - وجاليليو فقوانين كبلر الخاصة بتحركات الكواكب ثم اختراع جاليليو لمنظاره الفلكي كانت الاساس في وضع قانون نيوتن الخاص بالجاذبية .

ثم حاول الانسان بعد ذلك في الطيران مثل الطيور بدأها العالم العربى «ابن فرناس» في محاولة الطيران بأجنحة كبيرة من الريش ثبتها الى جسمه بالشمع الذى سارعان ما انصهر بفعل حرارة الجو .. فلم يستطع الطيران .

وكانت اول محاولة ناجحة هي التي قام بها «لغوان رابيت» بعد اختراع اول طائرة تطوير فلما يركبها ثم تعود الارض في مستهل هذا القرن وتتابعت حركة : الطيران بين البلدان والافطار بالطيران النفاث والامرع من الصوت وقربت المسافات البقية من ٣٧

ورصد الانسان العديد من هذه الاجرام واستخدم حركة بعضها ومواقعها في السماء في سفره كما ان القمر بلونه الفضى الهادى شجع الانسان على للتغنى به وبرد الشعر حول جماله وللت العديد من القصص حوله .

وعلى هذا كان حلم الانسان لعدة قرون السفر الى القمر والكواكب السيارة في مجموعتنا الشمسية ، وقد تحقق هذا الحلم ففي ٢٠ يولييه عام ١٩٦٩ نزل على سطح القمر اول ثلاثة من رواد الفضاء الامريكيين هم : نيل ارمسترونج ، مايكل كولنيزر وأدين الورين .

وقد تم ذلك بعد القصور الكبير في تصميم صواريخ الفضاء والمركبات الفضائية المختلفة من اقمار صناعية الى المنصات الفضائية ان مكوك الفضاء لاكتشاف الكون الواسع حولنا ، واصبح لدى العلماء عينات صخرية من سطح القمر يتم دراستها ومقارنتها بالصخور الارضية .

ولم يتحقق ذلك بين يوم وليلة بل صاحباها التطور الكبير في علوم الالكترونيات والدفع

بتحسين وانتاج كل مستلزمات الاطلاق ، ومنها المحرك ، الذى يستخدم الوقود السائل والذى يزيد من قوة الدفع لتصل الى ١٠٠٥ طن - وبالتالي زادت كفاءة الصاروخ H-I .

اما الصاروخ الجديد المتطور H-II والمزمع اطلاقه عام ١٩٩٢ فلن قوة الدفع فيه ينتظر ان تصل الى عشرة اضعاف ذلك لترفع قمرا صناعيا وزنه ٤ اطنان الى مداره المحدد حيث يتم ذلك على مرحلتين .

كما بدى في انشاء واقامة موقع منصة جديدة للاطلاق بجزيرة تانجا شوما Tonagashima جنوب اليابان لاطلاق الصاروخ ( H-II ) الذى سوف يحمل القمر الصناعى ( CS - 3 ) المتطور بالتعاون بين وكالة الفضاء اليابانية والجمعية اليابانية للملاحة وعلوم الفضاء . وبهذا الشكل تدخل اليابان في منافسة مع مجموعة دول «نادى الفضاء» ومن بية اخرى تترك اليابان جيذا ان الدول الفضائية سوف يمكنها في القريب اطلاق طائرات «فضائية» واعادتها مثل الطائرات العادية ، يستخدم فيها غاز الاوكسجين بعد استخلاصه من الجو .

ونظرا للتكاليف الباهظة لانتاج مثل هذا النوع الفضائى ، فيستلزم الامر التعاون الدولى في هذا الشأن وعلى هذا سوف تقوم اليابان باجراء بعض البحوث الاساسية المتصلة بذلك تحت اشراف كل من : وكالة الفضاء اليابانية ، هيئة الملاحة الفضائية ، معهد علوم الفلك والفضاء ، المعمل القومى للملاحة الفضائية .

وتشمل هذه الدراسات والبحوث فروع الديناميكا الهوائية وتكنولوجيا المحركات وسوف تجرى التجارب على مركبة فضائية تسمى «هوب» (Hope) المماثلة للمركبة الفضائية «هيرمز» (Hermes) التي انتجتها اوربا منذ عشر سنوات وسوف تطلق هذه المركبة بواسطة صواريخ

«الرصد الفضائى للارض» خلال العام الدولى للفضائى المقرر سنة ١٩٩٢ حين تطلق عدة اقمار صناعية خاصة لرصد الارض من الفضاء .

وفي مجال الارصاد الجوية سبق لليابان ان اطلقت اقمارا صناعية لمراقبة ورصد تحركات السحب والكتل الهوائية منذ عام ١٩٧٧ .

وتستمد بالانزلاق عبر الغلاف الجوى الى الارض بنفس طريقة مركبة الفضاء «شاتل» (Shuttle) باستخدام محطة متابعة ارضية .

وهناك مجال اخر للتعاون الدولى الفضائى ، وذلك باستخدام الاقمار الصناعية فى الاستثمار من البعد ، حيث تبنت ،وكالات الفضاء المختلفة مجال



## ظاهرة غريبة .. تحير العلماء

# العيبط .. العبقري !!

## متخلف عقليا .. ويحفظ جميع الارقام فى دليل التليفونات !

والاغرب من ذلك حالة الشاب ليزلى وهو مصاب بتخلف عقلى شديد ، وضرب ، ويقامى ايضا من حالة شلل جزلى بالمخ . وعلى الرغم من ذلك يستطيع العزف على البيانو بعقريه بالغة المؤلفات الموسيقية الكلاسيكية لكبار الموسيقيين الخالدين وكذلك يستطيع تذكر اية مقطوعة موسيقية عزفها منذ سنين طويلة !

ويطلق العلماء والباحثون على هذه الظاهرة الغريبة ، اعراض مرض « العيبط العبقري » ! . ومثل هؤلاء الأشخاص قد ينظر اليهم بنظرة تقرب من التقديس فى المجتمعات المختلفة .

يطلق على الشخص منهم عادة لقب عيبط القرية أو الحى ، اذا كان يعيش باحدى المدن ، واظهرت الدراسات تناقضات غريبة قد لا يكون لها تفسير علمى او منطقى .

والمثل الصارخ على ذلك حالة شخص اطلق عليه الباحث اسم جورج ، الذى يستطيع فوراً وبسهولة تامة ذكر اسم اليوم والاسبوع والتاريخ على مدى ٤٠ الف سنة مضت . وكذلك يستطيع ان يتذكر بدقة تامة حالة الطقس طوال فترة حياته . وعلى الرغم من ذلك يجد جورج صعوبة بالغة فى معرفة حاصل جمع ٢ + ٢ !

حتى وقت قريب كان سكان مدينة بلاكول بانجلترا يفتخرون بوجود عبقري يعيش فى مدينتهم . فقد كان ريتشارد بننى يستطيع ان يتذكر فوراً أى رقم تليفون موجود فى دليل تليفونات المدينة ، على الرغم من انه كان لا عمل له ويقضى وقته منتقلا من حالة لآخرى يعيش على ما يتصدق به الناس عليه .

ولكن الكتاب الذى اصدره مؤرخ البروفيسور دارولد تريفيرت الأستاذ بجامعة لندن اصاب سكان بلاكول بخيبة أمل شديدة . فقد ظهر ان عبقري المدينة متخلف عقليا . وذكر المؤلف انه قام بدراسة لعدد من المتخلفين عقليا ، والذى

وتحدث هذه الظاهرة المحيرة بشكل نادر وخاصة بين الأشخاص المصابين بعاهات واضرار مخية شديدة . ويشبه العلماء ذلك الامر بوجود جزر او مناطق محددة داخل المخ المشوه تنبع منها هذه القدرات الغدة ، بما يتميز تناقضا شديدا مع الحالة العقلية العامة للشخص .

ويؤكد البروفيسور تريفيرت على اهمية قيام العلماء والباحثين بدراسة حالات اعراض مرض « العيبط العبقري » . لانه لا يمكن معرفة اسرار المخ الانسى بشكل شبه كامل ، بدون معرفة وفهم هذه الحالات الغريبة التى تتعارض مع غالبية الحقائق العلمية المتعارف عليها فى عصرنا الحديث !!

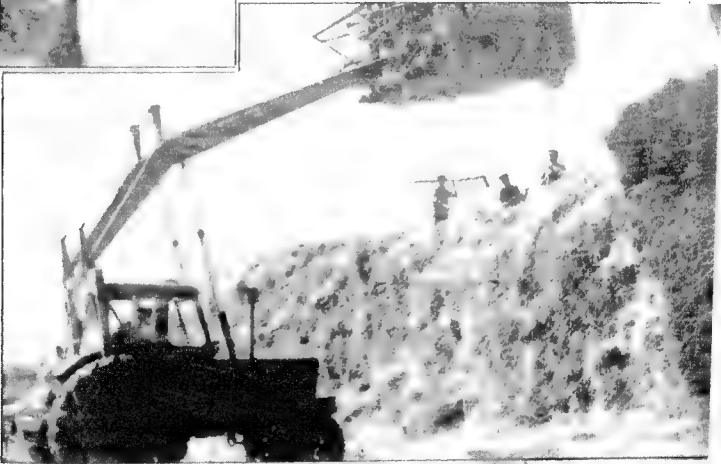
## كلمات

- القرآن معجزة الزمان وكل جيل ولوان
- إذا قرأ الإنسان القرآن وانطق قلبه وعقله واستجاب لرجدانه وبداخله كثر ساجدا خائعا مستغفرا داعيا : فهو المميع العظيم الرحمن الرحيم
- اللدم على السموات خير من اللدم على الكلام
- شبر > شبر يمع متخيلين ، واللها على سمعتها لاتمع منهاضمين
- يفتح الامنياء ضويح المجتمع ليعرف فيه احزانه للصائبة
- الذين يمع لا عسر وما خير رسول الله صلى الله عليه وسلم بين امرين الاختار ابصرهما

## أثر التكنولوجيا .. فى تغيير الريف المصرى

٢٩

فى الوقت الذى أصبح فيه الاهتمام ينصب بدرجة كبيرة على تنمية وتطوير القرية المصرية بحيث تحقق الامل المنشود منها كقرية منتجة وليست مستهلكة .. تتجه النوايا الصادقة نحو دراسة اثر استعمال التكنولوجيا فى احداث التغير الاجتماعى والاقتصادى فى الريف المصرى كركيزة اساسية لتغير الدخل القومى والنمط الاجتماعى فى ربوع الريف والحضر بصفة عامة فى مصر .

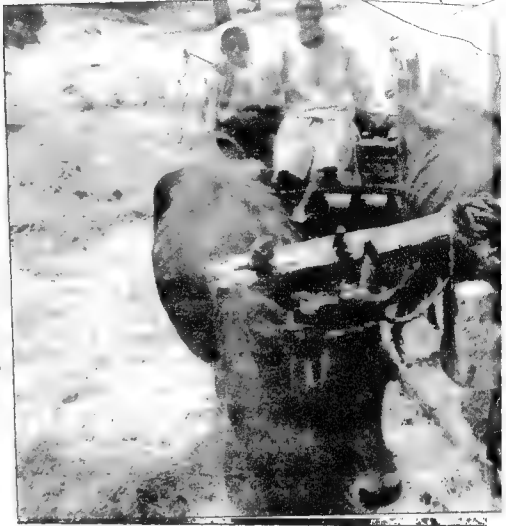


بقلم مهندس :

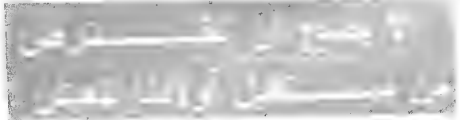
## على الدجوى

المفتش العام بالادارة

المركزية للتعاون الزراعي



الطرق التقليدية في الزراعة مضيعة للوقت والجهد وتؤثر بالسلب على نجاح انتاج الالبان والدواجن .



وجادة . ذلك لأن رفع مستوى معيشة الفلاح في مجتمع القرية الذي تحكمه العلاقات التعاونية والاجتماعية والانسانية مرتبط بتحسين دخل أهل الريف ، هذه الزيادة في الدخل تستلزم زيادة الانتاج الزراعي وتحسين وتقليل تكاليفه بداية من اعداد الارض وتوفير مستلزمات الانتاج حتى مكافحة الآفات ثم جمعه وحصاده وتسويقه ، ولا يتحقق ذلك الا باستخدام اساليب التكنولوجيا الحديثة في الزراعة والانتاج

واذا كانت التنمية بصفة عامة هي عبارة عن استغلال الموارد المتاحة بأفضل الطرق التكنولوجية للوصول الى افضل النتائج واقتصادا في اقصر وقت ممكن وبأقل التكاليف الاقتصادية الممكنة . فان ذلك يدعونا للتفكير في كيفية رفع مستوى معيشة الفلاح وتحسين ظروف حياته في المجتمع ككل او احسن التنسيق بين خطط التنمية الريفية واليات تلك التنمية بحيث تحقق هدفها الاجتماعي بوسائل اقتصادية سليمة

بخطوط علمي دقيق يمكننا من الاستفادة الكاملة بالامكانيات البشرية والمادية المتاحة في الريف المصري والقطاع الحضرى للمجتمع المصرى عامة .

فنحن مطالبون باقتحام مشاكل الريف المصرى اقتصاديا جريئا لحل مشكلات هذا المجتمع ، وأولها بل اولها « قضية الانتاج والغذاء والتغذية » لملايين الافواه التى تطلب الغذاء الرخيص يوميا ، حيث لا يصح مطلقا فى مفهومنا ان نفترض من مستقبل اولادنا لنعيش نحن بالاستيراد ، وانن فلماذا نعيش بدون عمل خلق جاد ، تكفينا احتياجاتنا من انتاجنا ، ونصدر ما يفرض عن تلك الاحتياجات كما كان سابق عهد هذه الامة العظيمة وهو امر ليس بالمستحيل حاليا فاول الاشياء التى يجب ان نوضع فى الحسبان ونصب عيننا ان يتحول مجتمعنا الفلاحي ، ولا اكون مغاليا اذا قلت والحضرى كذلك الى « مجتمع منتج وافراد كلهم منتجون » فى كل قرية ، وفى كل منزل وفى كل شارع ، وفى كل مدينة وهو ما سيقتنا اليه دول كثيرة فى التطبيق العملى شرقا وغربا ، عر بنا كذلك .

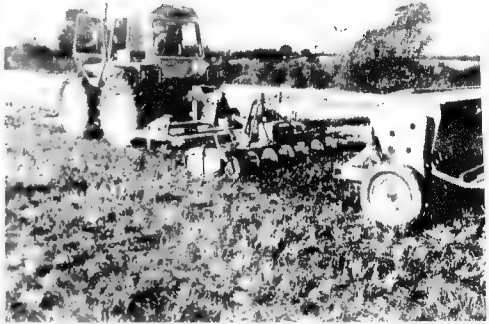
ولكى نتمكن من تحقيق هذا الهدف المنشود فى الريف يجب وضع تلك الاسس موضع التنفيذ العلمى وهى :

● بحث وضع المحاصيل التقليدية والمحاصيل والنباتات الطبية والعطرية والخضر والفواكه ، والزهور فى التركيبات المعنوية للدورات الزراعية حسب طبيعة الارض الزراعية وخواصها فى مناطق الانتاج ورغبة الفزارعين انفسهم فى تلك المناطق فى ممارسة هذا النوع من النشاط بحيث تحقق اكبر عائد مجز عند توافر الميزة النسبية للمحصول المزروع فى انتاجه ، وتوازن الهياكل المعروية لمنضى

المصرية فى الاراضى القديمة او الاراضى المستصلحة والمصحروية كـأراضى جديدة على السواء مما يشكل نوع تحقيق عملية « التحضر » (Urbanization) or كاتجاه مطلوب (Attitude) حيث يتطلب ذلك نوعية من المهارات الخاصة للمزارعين فى مختلف عمليات الانتاج لهذا النوع من الأنشطة .

● وجود فرص كبيرة للتدريب على انواع التكنولوجيا الجديدة سواء على مستوى القرية المصرية او المستوى الاعلى عند تطبيق زراعة تلك النباتات باحدث الاساليب العلمية .

● تدريب كادر فنية قادرة ومنظورة تستطيع يوما ان تخلق للفلاح المصرى الجديد « كعامل زراعى تكنولوجى » (Agro-Technological Rural Farmer) or (Agro-Rural Worker) امثل ما هو حادث فى معظم الدول المتقدمة اليوم .



آلة جديدة لحصاد المحصول من الارض بالآل جهد

● يعتبر الهدف المنشود للمنتج الزراعى تمويضا له عن جهده طوال موسم زراعته هو زيادة دخله المزارعى من اجل رفع مستواه الاجتماعى والاقتصادى وتحسين مستوى معيشته ، ولا يتسنى ذلك الا عن طريق تنمية وتطوير الانتاج الزراعى عن طريق تسويقه بالسعر المعجزى للفلاح او المنتج الزراعى .

وهذا معناه وصول السلعة انسابها للسوق المحلى والخارجى لاجراء العمليات التسويقية عليها ، وطبقا للمتطلبات المحلية والعالمية حاليا فان « الانتاج عبارة عن سوق وليس الانتاج التسويق » اى الوصول للهدف العالمى الحديث وهو « السوق المخطط » (Planned Market) Production is a Planned market, but not Production for Marketing وهذا يدعونا للتفكير وابداع السوق وتخطيطه مسبقا اى (The Planning of market) قبل اقتصاد الاجراءات وللخطوات لعمليات الانتاج مما يسبب تقليل الفقد التسويقي ، وتقليل التكلفة المالية لكل العمليات التسويقية فيما لو اتبع الوسائل الحديثة فى « تخطيط صافى العمل » لمرحلة الانتاج والتسويق وصولا الى (The Work Planning) لاعلى كفاءة انتاجية باقل

● النظر بجدية فى تعديل التوزيعات والقوانين الزراعية بما يكتل تحقيق العدالة بين الانتاج والمستهلكين ، والاستهلاك والمستهلكين ، داخليا عن طريق التسويق والتصنيع الداخلى وخارجيا عن طريق التصدير للأسواق الخارجية .

ومفوف يتركب على ما سبق نتائج اجتماعية واقتصادية تشمل :

● ايجاد فرص عمل للقوى البشرية الموجهة فى الريف حاليا ، وفتح فرص عمل اخرى ذات جذب للقوى العاملة او القوى البشرية العاملة التى تطلع لزيادة دخلها اذا طبقت التكنولوجيا المتطورة فى الريف المصرى وذلك بالنزوح الى الريف من المدن او القرى المجاورة اى تحقيق « التوزيع » (The Ruralization) حيث ان الدخل الصافى من المحاصيل غير التقليدية من الانتاج يعتبر مرتفعا ويمكنه دفع الاجور المرتفعة نسبيا عنه فى انواع الأنشطة الزراعية الاخرى .

● السماح بادخال تكنولوجيا زراعية جديدة اذا طبقت الأنشطة غير التقليدية فى القرية

المعرض والطلب عليها بحيث تحقق للفلاح دخلا يتناسب مع عائد جهده فى ارضه ويستهدف زيادة الانتاج الزراعى ورفع نصيب الزراعة من الدخل القومى .

● تنظيم زراعة الارض وتجميع الاستغلال الزراعى للنهوض بالزراعة وفقا للاساليب العلمية الحديثة واساليب التكنولوجيا المتقدمة عالميا .

● اقامة المشروعات الانتاجية والخدمية بالقرى المصرية اعتمادا على موارد التمويل الذاتية والخارجية اللازمة لتنفيذ تلك المشروعات .

● التوسع فى المبينة الزراعية بتوفير الآلات الحديثة لمختلف العملية وتدريب العاملين عليها وتنظيم ادارتها وتشغيلها وصيانتها بأسلوب اقتصادى سليم .

● ايجاد العلاقات التبادلية والتكاملية بين أنشطة زراعة وانتاج انواع المحاصيل وامتناف النباتات والمحاصيل ومصالح مزارعى ومنتجى تلك النباتات والمحاصيل بحيث تحقق دخلا مجزيا للمنتج لهذا النوع من النشاط الزراعى .



محراث جديد يحرق التربة دون اخراج طبقاتها الداخلية

(Productional Sales) بدلا من كونها تخضع للعوامل الجوية والبيئية ويتحكم فيها الصدفة البحتة في معظم الأحيان لكونها « منتج زراعي » .  
ولخيرا اما ان الارواح ان تعاون سوا مع كافة القطاعات الانتاجية في علاقات تبادلية وتكاملية اكيدة مضمونة النتائج لتحول القرية المصرية الى قرية منتجة بدلا من كونها مستهلكة لخير مصرنا الحبيبة □

الحاضر وهذا ليس المجال المناسب للاستفاضة فيه الآن ( بدلا من تطبيق نظرية الاحتمالات والتوقعات في الانتاج الزراعي بحيث يكون محددًا سلفا الكمية التي ستننتج قبل اجراء العمليات الزراعية والمزرعة . وبذلك يمكن معرفة الكمية التي سيتم تسويقها مسبقا ، ويمكن التحكم في الانتاج في كافة مراحله المختلفة بحيث يضمن اعلى عائد مادي تسويقي « للسلع المنتجة » —

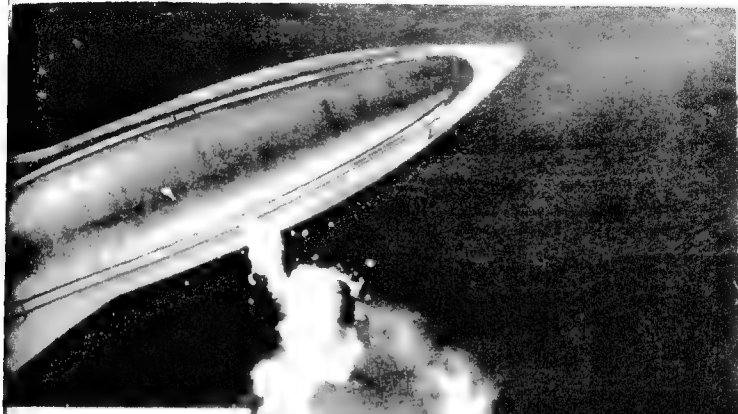
تكلفة لانتاجية واعلى سعر محتمل وضمان سعر مجزى للسلع المعروضة والتي تتهدى بالتساقط مصوب مسبقا على منحنى العرض والطلب وذلك للحصول على اعلى دخل للفلاح او المنتج الزراعي للسلع المعروضة في السوق ، تلك بعد معرفة التوقعات التسويقية المحتملة ومعرفة ظروف السوق المحلية والعالمية .

● يجب ان تتضافر جهود الجماعات القطاعية المنتجة متعاونة في رفع الدخل المزرعي من الوحدة المساحية من الارض الزراعية بحيث يتحقق لمهنة الزراعة المصرية بدلا من كونها فنا وحرفة ونشاط يتناثر فيها الجهد بين جيد ومسيء حسب القدرات البشرية المتباينة من ان تتحول الى « صناعة الزراعة » ( The Industry of Agriculture ) وهو الاتجاه العالمي الحالي شرقا وغربا وعربيا كذلك ، والتي تستخدم فيها الكهرباء والكمبيوتر واشعة الليزر ، والطاقة النووية والمناظرات النووية ( Isotopes ) والالكترونيات المختلفة « كانتاج مؤكد ومحتم للتنتاج من الاراضي الزراعية » ( والتي تغير مفهومها العالمي حاليا كترية زراعية أصبحت ليست هي الاساس في الانتاج الزراعي في الوقت

## شخصيات .. وانجازات

● دينا : صاحبة مقبرة الملقبة « دينا » احدى عجائب الدنيا المبيع القويمة ببيت المقبرة عام ٣٥٠ قبل الميلاد في مدينة « افسوس » بآسيا الصغرى وكانت المقبرة من المرمم واستغرق بناؤها ١٢ سنة .  
● اريستوتيل : اول رائد انشاء مخطط فني سطح القمر من مواليد ٣٨٤/٣٨٣ ق.م سليل الفضاء الامريكى ابوللو ١١ والشرق هبطت مركبتها القمرية ( المير ) على سطح القمر ثم هبطتها بكلمة البصر في الساعات الاولى من صباح يوم الاثنين ٢٠ يوليو ١٩٦٩ .  
● « تيريز » حياض : اول من صنع مخطط لوجي في التاريخ واعطاه في يوم ١٠ سبتمبر ١٨٨٢ في باريس .  
● تهاى : اصلاح زكي

● اميليا ابرهانت ( ١٨٩٨ - ١٩٣٧ ) : اول امرأة في التاريخ تعبر المحيط الاطلسي بالطائرة .. عبرته مع مديرتها عام ١٩٢٨ ثم يعبرها عام ١٩٣٢ ففقدت طائرتهما فوق المحيط الهادى عام ١٩٣٧ اثناء محاولتها القيام برحلة جوية حول العالم .  
● فلانتينا تريشكوفا : رائدة فضاء روسية ولدت سنة ١٩٣٥ . انطلقت على متن سفينة الفضاء الروسية فوستوك ٦ في يوم ١٢ يونيو ١٩٦٩ كأول امرأة في التاريخ تطلق في الفضاء الخارجي .  
● وفارت حول الارض ٢٩ مرة وعاشت يوم الخميس ١٩ يونيو ١٩٦٣ تزوجت رائدة الفضاء الروسى نيكولايف في ٣ نوفمبر ١٩٦٣ .



الليزر

.. سلاح

الحروب القادمة

العالم الامريكى الطبيعى الدكتور اسحق  
اسيموف ، والذي اشتهر برواياته وقصصه  
العلمية ، والذي يعرض فيها وجهة نظره عن  
مستقبل الانسان فى القرن القادم ، والتطور  
التكنولوجى ، وغزو الفضاء ، أكد بأن اسلحة  
الليزر ستلعب الدور الرئيسى والحاسم فى أى  
حرب مقبلة . وأضاف بأن مشكلة قصر مدى  
أشعة الليزر قد تمكنت بعض الدول من التغلب  
عليها ، بحيث أصبح من الممكن ، أن تكون  
اسلحة الليزر من فوق قواعدھا ، أو منصاتها  
القضائية ، يتمسك ، أو تكجير أى هدف معادى  
مما كان على الارض أو فى الفضاء .





عالم غريب :

**البيض ..  
يتنفس !!..**

بقلم الدكتور :

**محمد نيهان سويلم**

هل يتنفس البيض !! وهل  
يمكن ان تستمر حياة البهجة لفترة  
طويلة دون تنفس !! .. سؤال  
بسيط نتوقف أمامه حاليين أو  
لجيب عليه بكميات متباعدة ..  
للموضوع غريب ومثير ومفيد  
عن المتوقع !! هذا السؤال كان  
محور دراسات علمية جادة قام بها  
علماء توغلوا في العلم ، فإذا هم  
يكشفون الأسرار وتظهر  
للمعجزة .. وكانت الإجابة ..  
نعم .. البيض يتنفس .. واليك  
الدليل !!



الاهم شجرة من الاشجار .. للبيادر الفخارية !!

عن طريق الالتف أو القم ، فيأخذ ما شاء من الهواء ثم يطرد هواء الزفير . والسمك له قدرة عضلية ، والشجر يساعد الضوء على خلق ضغط سالب تنسبها عبر مسام الورق ، أين هذا من قشرة بيضاء وهلام ساكن لا حراك به ولا انفعال ، ولا عقل يتحكم أو خلايا تتأثر وتسيطر ؟ فيبضه دجاجة ملقحة عبارة عن كتلة من صغار ( المح ) به نواة الخلية ، ويشكل في جوفه غذائه ، وعندما تخرج من مبيض الدجاجة لتتلقح ويهدأ تأخذ طريقها للخارج تنكس بطيقات من الزلال - بياض البيض - ثم تتكون روابط من خيوط دقيقة لا تراها عين مجردة ، تمتد من الزلال إلى أقصى نهاية البيضة . وعلى الفور تتولد طبقتان رقيقتان من أغشية وإبه تلف الزلال لها وتدعيه دحيا ، ويهدأ تتكون القشرة الخارجية البيضاء وتطرزها غدد خاصة من النصف الأيمن من قناة المبيض ، وتترك البيضة الدجاجة بعد مرور أربع وعشرين ساعة من التلقح ، ثم خلالها بناء جسم البيضة من جوامد سائلة من خلايا حية ، داخل صندوق بشكل مميز من الجير أو كربونات الكالسيوم المصمت .

وهذا يعود للسائل الذي يدهشه تنفس البيض ونقول له : لقد اعتدت نفس المتماثلة التي واجهها الطعام منذ أكثر من قرن ونصف من الزمان ، حاولوا خلافا لله طلاس هذا اللغز حتى جاء العالم الإنجليزي جون دارسي - عام ١٨٦٣ ميلادية - واقترح على أقرانه نظرية مؤداها أن البيض يتفقس خلال انتشار الهواء عبر قنوات دقيقة للغاية تصل ما بين الجنين الرأى في المح وبين الهواء ، وعن ذات القنوات تنسرب إلى الزفير إلى خارج البيضة . وحتى يؤكد جون دارسي نظريته ، ويقنع الطعام لالأخ بالقرآن ، وضع بيضة في ماء بارد سبق تسخينه لدرجة الغليان لطرده كل الهواء الذائب به ، ولم تمض عدة دقائق إلا وتكونت فقاعات هوائية كالتي نراها ، وفي الوقت الذي أحس فيه جون دارسي بأنه كفى الجولة سأله أحد العلماء أن كان قادرا على إثبات وجود المصام ، واسقط في يده الفاصمام التي اقترحتها عالمنا كانت تقع خلف فترات المجاهر نضونية في تلك الآونة .

والواقع أن المصام موجودة ، والقنوات متصلة ، لكن ان تقتصر وادتا عن تأكيد الظاهرة فهذا قصور يقع على العلماء وحدهم . فما ان اكتشف المجهر الإلكتروني واطلقت أشعته الإلكترونية على قشرة بيضة ، وكبرت المصام ثلاثة آلاف ومائمائة مرة ، إذ دخلت تظهر وكأنها كهوف سحجية ، تمتد داخل كتل جبلية صلبة ، أو أغوار من فيعان البحار بعيدة ، تتخذ شكلا مفروطيا من مدخله وتكون بداية رحلة الهواء البقوي إلى الجنين ، وعندما نهايته في الطرف الآخر تكون رحلة البداية لخروج هواء الزفير - ثاني أكسيد الكربون - إلى الخارج .

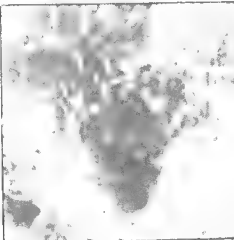
يرغى الحصول على طعام سريع مغذ يفي باحتياجات الجسم من الطاقة ، في حين ينظر الطعام إلى البيض نظرة تختلف قليلا عن نظرة العامة ، فماداموا قد دللوا على معاملهم بأن حاجتهم إلى الطعام ، ومن ثم يتعاملون مع البيض على أنه كان متكامل خلق وفق هندسة حيوية معجزة ، ويؤدي دوره المنشود منه وفق نفس الاناء الهندس البارح ، في سهولة دون حاجة إلى حاسبات الية أو أجهزة تحكم الكترونية ، وهو دور يلقي في روعته وقلته وعدم إصابته بخلل أو يعطل ، كل ما ابتكره البشر من معدات ، وما اطلوه عليها من أسماء علمية معقدة .

فالبيض نظام متكامل ، ومرحلة شافية لنقل الحياة ، واستمرار تنقلها في عالم الطيور وبعض أجناس الحويان ، أو هو مخلوق كامن داخل مهد من المواد الغذائية المتكاملة ، اللازمة لضمان تغذية هذا المخلوق الكامن ، أو المخلوق الحي الذي خلف حدود قدرة عيوننا . ويتكون هذا الغذاء من ماء وإملاح وبروتينات تضمن للجنين تغذية متكاملة ، ولهذا نجد بيض الدجاج والطيور لا يحتاج أثناء مرحلة النمو إلى التقلب والتكثيف لمنع التصاق الجنين بالأغشية الداخلية للبيضة ، ولا ينقص هذا النظام الحيوي من متطلبات الحياة ولنمو إلا وسيلة يستطيع بها استئصال الكسوجين من الهواء وطرده بخار الماء وثاني أكسيد الكبريت ، يتساوى في شدة مع ثاني أكسيد الكبريت ، وبما يدها من الفأر حتى الغول ومرور بالإنسان ، أو حتى ينظر عن أسماك التي تتولى خواشيمها تبادل الغازات وفصل الأملاح من ماء البحر ، أو نظام يؤدي عمل وفق الشجر عندما يمتص هواء الزفير ويطرده الكسوجين أو يعكس العملية .

لأن لابد ان يتفقس استكمالاً للمنهج الطبيعي لدورة الحياة ، وأعمالاً للنظم المغلفة التي منحها الخالق لكل مخلوقاته .

## وكيف ذلك :

الامتنان يتلصق وفق تحكم عضلي في الرنتين



مكبرة ٣٨٠٠ مرة بالميكروسكوب الإلكتروني



شكل ( ٢ )

خروج فقاعات الهواء بعد غمر البيضة في ماء بارد سبق اغلاخه

البيض احدى نعم الله على عباده ، فهو - كغذاء - مصدر بروتيني ثقي ، والبيضة تاتيها صافية نقية مثقلة إما اثنان ، ملقحة بطهارة ونقاء وصفاء لم تمسها يد ، ولم تختلط بها ملوثات من مواد كيميائية أو غازات ، وبها من الاحماض الامينية والبروتينات تشكيلة بدیعة متكاملة . ففهي كل الاحماض الامينية الاساسية التي هي بمثابة لبنات ضرورية لبناء الجسم . فضلا عن فيتامين ج الي جانب اربعة عشر نوعا من الاملاح من ضمنها املاح الحديد والفسفور والمغنيسيوم والكالسيوم ، وكلها مواد معدنية ضرورية لبناء الاجسام ، وبناء العقول لبشر الانسان .

ومع اننا نلتهم من البيض سنويا عدة بلايين ، الا اننا لا نشغل عقولنا بكشف اسرار هذا المخلوق الصامت الهامد الذي يضم اسراراً تحار فيها العقول والاياباب ، ويقتب الامتنان حبالها خاشعا وكلما اكتشفنا من اسرار البيض شيئا وجدنا انفسنا - في الحقيقة - لا نزال على بداية الطريق ، مطالبين اكثر بالفحص الاتي والتعمق الاولي ، والتدقيق في كل ما يتعلو بالموضوع ، حتى نلم اطرافه ونفهم ابعاده . فالواقع ان معظمنا ينظر إلى بيض الدجاج ا الطيور نظرة واقعية ، أو على الاقل نظرة اتمار

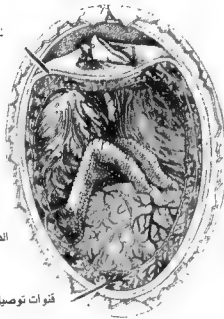
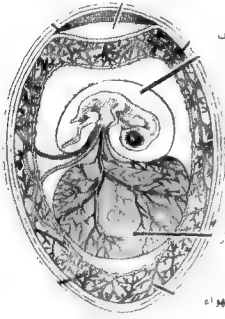


الفشاء الخارجي

فقاعة هواء

الفشاء الداخلي

مقار الطائر



قنوات أو مميزات  
توصيل الهواء ذات  
اللون الأزرق لظرد  
ثاني أكسيد الكربون  
و ذات اللون الأحمر  
لادخال الأكسجين

قبل ٢٦ ساعة  
من ترك البيضة

قبل ٦ ساعات من  
الدب على الأرض

شكل (٤)

غاز الكربون لا يخلق الجنين في مهده ، ولكن  
الامر تمسك به قدرة الخالق وليست يد انسان  
تتحكم فيه الا هواء واتواء .

ويخرج الككتوت

والان نترك التنفس ونعني مع رحلة بيضة  
بناء قنرها ان تؤدي دورها الحقيقي في استمرار  
الحياة ، فهناك داخل الحضنات وعند درجة  
حرارة ٢٨ مئوية ، وبعد مرور ٢١ يوما يتحول  
الجنين الى كائن حي له كيان واضح « شكل ٤ »  
ياكل بقمه ويتنفس بربته ويعتمد على نفسه ، فما  
الذي يحدث خلال هذه الرحلة ؟

فور وضع البيضة الملقة في الحضنة تستعد  
كل اغشية البيضة كأنها مقدمة على اداء اروع  
واشق مهامها ، وتتخذ وضع طوارئ دقيق  
لخدمة الجنين داخل المحلول الهلامي ، ويبدأ  
استهلاك الاكسجين بزيادة يوما تلو يوم حتى يصل  
الى قرابة ثلاثة لترات في اليوم الرابع عشر . وقد لا  
تتعد اللترات الثلاثة شيئا لي او لك فلنا واتت  
نستهلك نفس الكمية في اقل من دقيقة ونحن  
جلوس على المقاعد الوثيرة ، لكن هذه الكمية تمر

للشرة ، وتتشكل فقاعة هوائية تمثل ١٥٪ من  
حجم البيضة ، وتعمل الفقاعة كمضخة تنظم  
امداد وطرده الهواء عبرة عشرة آلاف قناة توصيل  
موزعة فحاتها على الشرة ، فيأتي الهواء  
بالقدر المناسب ويطرده غاز الكربون بقدر  
متوافق ، فلو حدث ودخل هواء اكثر ، احترق  
الغذاء وتكون ماء ، ولو حدث العكس وتكدس

البيضة تستهلك  
٦ لترات  
من الاكسجين  
في ٢٦ يوما !!

متى نتنفس البيضة ؟

لكن المعجزة الاكثر غرابة تأتي في نهاية  
المراد ، فهناك بوابة ليس عليها حارس او  
الجهاز اذار ، بل مجرد مواد كيميائية خاصة  
تؤدي ذات الاعمال دون خلل او كلال ، فطعنا  
يزداد الاكسجين تتشكل المادة وتسمع بانتشاره ،  
ومتى تنفس من كان في المهد الغدائي ، واستكمل  
حاجته وزادت نسبة ثاني اكسيد الكربون ، اتخذت  
العادة شكلا جزيئا جديدا

وهي البحث الذي اجراء عدد من الطعام ثبت  
ليدهم انه خلال ٢١ يوما استهلك بيضة دجاجة  
٦٠ جراما قرابة ستة لترات من الاكسجين ،  
وطردت الى الجو اربعة لترات من غاز ثاني  
اكسيد الكربون ، الى جانب احد عشر لترا من  
بحار الماء . وفي نفس الوقت يقل وزن البيضة  
الى ٥١ جراما ويخرج ككتوت وزن ٣٨ جراما .  
والواقع ان البيضة لا تنفس طالما كانت في  
رحلة الخروج الى الحياة ، لكنها متى سقطت  
على الارض بدأت فوراً في التنفس بان تنفصل  
الغشية اعلى البيضة ، وتمتليء بالهواء  
المسترب من مسام بلورات الجير المكونة



# الأسلوب العلمي .. في القرآن الكريم (١)

يدعى الماديون ، وينادون في عصر العلم ، بأنه لا وجود لأي شيء - مادي أو غير مادي - خارج نطاق الكون الفسيح . ويذهبون أيضا الى ان مادة الكون وطاقته انما اوجدتهما الصدفة ! ولكن الحقائق العلمية التي وفرتها لنا العلوم الحديثة في مختلف فروعها ، والتي يذكرنا بكثير منها كتاب الله العزيز في العديد من آياته ، انما تكفي الحجة وتثبت العكس من ذلك . فان دلائل الحق تتوفر بين ثنايا الكون المادي وطاقته تماما كما تتوفر خارج نطاق المادة .

## لا يمكن للوجود المادي .. أن يأتي من عند الله

الدكتور

محمد جمال الدين القنديل

منافعها ، كل ذلك من الآلة الناطقة بالحق ، يدركها الدارس المتدبر بعلم ويقين . كما ان في اختلاف الليل والنهار طولاً وقسراً ، وظلاماً ونوراً ، مع تماقيهما بنظام ثابت مقيم ، وفي المطر الذي ينزل الخالق من السماب فيحس به الأرض بالأنبات من بعد موتها بالجذب والجفاف ، وفي ارسال الرياح الى جهات ومناطق عديدة متباينة ، مع اختلافها برودة وحاررة ، ورطوبة وجفافاً ، وقوة واعتدالاً ، كل ذلك شواهد مادية بادية ناطقة بقدرة الخالق الكاملة وعنايته ورعايته لما يخلق ، ومقتلها الدارسون وينسبها المفكرون في الآيات الكونية ، بردها علينا القرآن الكريم ليذكرنا بها . فأي حديث بعد كلام الله وآياته الكونية يصق الجاحدون ؟!

### الاسلوب المنطقي :

يتصل هذا الاسلوب اكثر ما يتصل باصل الوجود ، ويجب اجابة منطقية شاملة عقلياً وعلمياً على قول بعضهم : مادام للكون ابتداء ، أي لحظة خلق فيها بصيها علماء الفلك لدرجة ان منهم من تحدث عن اوصاف الكون في الثلاث ثواني

- ١ - [ .... وإن تجد لسنة الله تبديلاً ] - الأحزاب - ( ٦٣ ) .
- ٢ - [ ... فإن تجد لسنة الله تبديلاً وإن تجد لسنة الله تحويلاً ] - فاطر ( ٤٣ ) .
- ٣ - [ إن في السماوات والأرض آيات للمؤمنين . وفي خلقكم وما يبث من دابة آيات لقوم يوقنون . واختلاف الليل والنهار وما أنزل الله من السماء من رزق فأحيا به الأرض بعد موتها وتصريف الرياح آيات لقوم يعقلون . تلك آيات الله نتلوها عليكم بالحق فأنسي حديث بعد الله وآياته يؤمنون ] - الجاثية ( ٣ - ٥ ) .
- والمراد هو ان في خلق السماوات والأرض وما فيها من بديع الصنع وروائمه دلائل تدل للمؤمنين على الحق ، كما انه في خلقكم أيها الناس وما أتمم عليه من حسن الصورة واتقان الصنع وما ينتشر على الأرض وفي البحر والجو من لقان تلكائنات الحية والنباتات والحيوانات والنباتات

تلك الآيات الكريمة هي في مجموعها العمق الخاص بالاسلوب العلمي ، وهي من اصناف الاعجاز العلمي في القرآن الكريم ، كما نلخصه في هذا المقال (١) ثم في المقال (٢) ، حيث تتعدد مجالات الاسلوب العلمي في القرآن الكريم بطرق فريدة معجزة بحيث لا يؤثر لفضول الجاهلين فيفكرونها ولا يكون مرجعاً عادياً للعلوم على النحو الذي نألفه . ومن بين مجالات هذا الاسلوب الاخاذ ما يلي .

### ١ - اسلوب التذكير بشمول النظام وثبوته وابداعه داخل الكون المادي :

وهذا يعني شمول النظام الكونسي والابداع فيه ، مع ثبوته على مدى الزمان والمكان . فقوانين الطبيعة مثلاً لا تتغير من يوم الى آخر ولا من مكان الى آخر . وبديهي ان هذا الشمول وذلك الثبوت جعل قيام العلم امراً ممكناً ، وتمت صياغة القوانين الطبيعية داخل الكون ، وبذلك اثبتت علمياً وجود قوة مريدة شاملة خلافة . ويطلق القرآن الكريم على تلك النظم والقوانين الطبيعية اسم ( السنن ) ، والآيات الكونية

التي اعتبرت خلقه، فمن الذي أوجد هذا الخالق؟! وللإجابة على ذلك نقول : إن هذا السؤال إنما يعتمد في الأصل على فرض خاطئ، تماماً رغم أن أغلب الناس يسلّمون بها تبعا لخبرتهم العامة . هذا الفرض الخاطيء هو اعتقادهم بأن العدم هو أصل كل شيء ، أو تبعا لتجربتنا العلمي : هم يدعون أنهم منذ زمن لا نهائي مضى لم يكن هناك سوى العدم ! ولكن هل يمكن أن يتخفى العدم عن أي وجود مادي أو روحي مهما طال الزمن وامتد إلى اللانهاية في القدم ؟ الحق أن الكون ، وهو على الأقل وجود مادي قلبي ، إنما يدل ويقطع تماماً بأن الوجود هو الأصل ، أي أن خلقه موجب الوجود . وهي قضية منطقية بحته تستلزم التسليم بوجود خالق منذ الأزل هو الأول وهو الآخر .

ويقول الكتاب العزيز في هذا الشأن :

١ - [ أم خلقوا من غير شيء أم هم الخالقون ] - الطور ( ٣٥ ) ، والمراد أن القرآن الكريم يتعامل مستنكراً فيقول : أم خلقوا من غير خالق أوجدتهم على هذه الصورة ؟ أم هم الذين خلقوا أنفسهم ؟!

٢ - [ أم يوفون ] - الطور - ( ٣٦ ) ، هكذا يستنكر القرآن الكريم على المكابرين خلقهم للسموات والأرض بطبيعة الصلابة ، ويصلحون بكونهم لا يوفون بما يجب عليهم تجاه الخالق العظيم .

٣ - [ وضرب لنا مثلا ونمنى خلقه قال من يحيي العظام وهي رميم - قل يحييها الذي أنشأها أول مرة وهو بكل خلق عليم ] - يس - ( ٧٨-٧٩ ) ، على هذا النحو المنطقي السليم يضرب القرآن الكريم مثلاً بالمكابر العبيد الذي يسوق حجة وأمية ينكر بها البعث الذي لا مفر منه ليوفي كل فرد حقه تبعا لما قدم من خير أو شر في هذه الدنيا :

[ يوم تأتي كل نفس تجادل عن نفسها وتوحي كل نفس ما عملت وهم لا يظلمون ] - النحل - ( ١١١ ) .

## أسلوب البحث على اتباع الطريقة العلمية :

تقوم الطريقة العلمية على أساس الرصد والتتبع والقياس . وبهذه الطريقة استطاع الإنسان أن يحقق نجاحا علميا في هذا العصر وصل إلى انضمام اصناف ما وصلت اليه كافة الحضارات القديمة عبر الألف السنين ! واليوم يتخذ العلماء من الكون وما حوى معلما لهم ، منه يستمدون حقائق العلم بالرصد السليم ، والتتبع الصائب ، والقياس الدقيق ، ثم اليه يردون تلك الحقائق ، ويصيغون تبعا لها نظرياتهم العلمية .

وهناك فرق كبير بين حقائق العلم للثابتة التي نستقيها من الكون وبين النظريات العلمية التي هي مجرد محاولات تستخدم فيها قوى العقل من أجل الربط بين الحقائق العلمية المتصلة بظاهرة كونية بالذات .

فمن حقائق الضوء العلمية مثلا أنه ينعكس وينكسر ، ويتشتت أو يتناثر ، ويحد .... ومن أجل الجمع بين هذه الظواهر قالوا أن الضوء موجبات كهرومغناطيسية ، وقيل من قبل أنها موجبات أنثوية ، وقيل غير ذلك .

ومن روائع الإعجاز العلمي في القرآن الكريم ( في باب الأسلوب العلمي ) أنه يحمّلنا ويحثنا على أن نأخذ بالطريقة العلمية ، فنجدد يقول مثلا :

١ - [ قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق ] - للتكوير ( ٢٠ ) ، ومن روائع الإعجاز العلمي في القرآن حقا أنه في هذا العصر ظهر من علماء التاريخ الطبيعي ما يقولون : « إن تاريخ الأرض مكتوب بين طبقات قشرتها » وبطبيعة الحال ليست تلك اللغة التي كتب بها تاريخ الأرض حتى من لغات البشر ، ولكنها لغة ( الاجاهير ) . والاجاهير جمع ( أحفورة ) ، وهي ما يتبقى متحجرا من الكائن الحي بعد موته ودفنه في

الأرض . وليس على عالم التاريخ الطبيعي إلا أن يسير في الأرض ويجمع الأحافير ثم يربط بينهما تبعا لعمرها ومقارنة أشكالها إلى أن يصل إلى بدء الخلق على الأرض !

## نبذ الخرافات المعاصرة وعدم الإخذ بها :

من أمثلة تلك الخرافات : (١) التئین الطائر کائن حي ، (٢) السراب من عمل الشیطان ، (٣) بالمحمر يحول الناس إلى دواب .... وقد أبطل القرآن الكريم الإخذ بمثل هذه الخرافات بأسلوبه العلمي المميز وحقيقة التئین الطائر أنه من أعاصير البحر الأبيض المتوسط وشمال جزيرة العرب الشتوية ، عندما ينساب إليها توار هولسي بارد جدا من شرق أوروبا أو سيبيريا ، ويثير سحب للمزن الرکاسي الممطرة على هيئة دوامات يدور من حولها الهواء ويكون أشبه شيء بالقمح الذي ينثلي من السحابة إلى سطح البحر مع تفریقات كهربائية شديدة حتى یخيل للناظر أنه تئین عظیم یطلق النار ويستقي من ماء البحر !! وكثيرا ما كان الناس في حوض البحر المتوسط وشمال جزيرة العرب يصورون الواحد من تلك الأعاصير على هيئة التئین الطائر . ونحن نجد مثل هذه الأوصاف في كتبهم ، كما فعل القزويني . ويبلغ قطر القمع من ٤٠ إلى ٥٠ مترا ، ولا یتحدى ارتفاعه ٣٠ متر .

وفي كتاب اثر البلاد یصف زكريا بن محمد القزويني تئینا ظهر بنواحم ، حلب فيقول : [ ينساب على الأرض والنار تخرج من فيه وجبره ، والناس يشاهدونه من البعد ، وقد أقيمت سحابة من البحر وتلت حتى اشتملت عليه وروحته نحو السماء ، ولقد لف التئین ذنبه على كلب ورفعته وکلب ينبح في الهواء ] !

وفي رسالة علمية یصف القرآن الكريم التئین على أنه ( أعصار ) فيقول : [ .... فأصابها إعصار فيه نار فاحترقت ] - البقرة ( ٢٦٦ ) - .

ثم بعد ذلك دخلت الولايات المتحدة الأمريكية المناهضة مع الاتحاد السوفيتى فى ارتياد الفضاء بواسطة سلسلة من المركبات الفضائية «ابولو» والتي كان من أشهرها «بوللو - ٢» التى استخدمها السرود الأمريكيون الثلاثة فى الهبوط على سطح القمر وجمع العينات الصخرية ثم العودة ! ثم أطلقت مجموعة المركبات السوفيتية «فينيسرا» (Venera) لدراسة كوكب الزهرة Venus والمركبتين الأمريكيتين فايكنج ومارينر لدراسة المريخ ومجموعة بيونير لدراسة الكوكب جوبيتر ، وأخيرا أطلقت مجموعة «فوياجير» (Voyager) لاستكشاف باقى كواكب المجموعة الشمسية .

ويوضم حاليا نادى الفضاء مايقرب من ١٥ دولة أطلقت الأقمار الصناعية والمركبات الفضائية سواء منفردة أو بالتعاون فيما بينها ، وحملت بعضها العديد من الأجهزة العلمية وأجهزة الاستشعار من بعد لاستخدامها فى تنبؤ أكثر دقة وأطول مدة للأرصاء الجوية والتعرف على المحاصيل والترددات الأرضية والمياه الجوفية والتصحّر وتعدد الغابات والتلوث وفى الاتصالات اللاسلكية توجد بعض الأقمار الصناعية التى تنسب بالنسبة للأرض حيث تعمل كمحطات استقبال وإعادة إرسال الاتصالات اللاسلكية والأذاعية والمرئية .

وفى المنطقة العربية يوجد قمران عربيان أحدهما موجود فوق المحيط الأطلسي والاخر فوق المحيط الهندي وتدرس جمهورية مصر العربية حاليا إطلاق أول قمر صناعى مصرى للاتصالات وتحسينها مع دول العالم .

الأرضية فى السفر بين بلدة وأخرى ومنذ منتصف القرن الحالى تطورت فروع العلم والتكنولوجيا تطورا هائلا أدى إلى محاولات لغزو الفضاء !

ففى عام ١٩٥١ أطلق الاتحاد السوفيتى أول قمر صناعى «سبوتنيك - ١» يدور حول الأرض ثم أتبعها بالقمر الصناعى الثانى «سبوتنيك - ٢» الذى حمل الكلبة «لايكا» كأول مسافر إلى الفضاء على ارتفاع يقرب من ٦٠٠ ميل من سطح الأرض ، وقد ماتت وهى فى الفضاء بعد دوران مائة مرة حول الأرض كل حوالى ٩٠ دقيقة .

وكان «يورى جاجارين» من الاتحاد السوفيتى أيضا أول إنسان يفوز الفضاء فى المركبة الفضائية «فوستوك - ١» .

ثم كان اليكس ليونوف أول من غادر المركبة الفضائية وسبح فى الفضاء لمدة ١٠ دقائق بعيدا عن المركبة «فوستوك - ٢» ثم أطلق الاتحاد السوفيتى مجموعة من الأقمار الصناعية من طراز «سويوز» التى بلغ عددها العشرين وكانت المركبة «لونا» أول مركبة سوفيتية صممت للوصول والتزول على سطح القمر .

ويذكر القرآن الكريم المعجزة على أنه مجرد خداع للبصر ، ولا جدوى منه فيقول مثلا :

- ١ - [ .... يخيل إليه من سحرهم أنها تسعى ] - طه - ( ٦٦ ) .
  - ٢ - [ ... ولا يفلح الساحر حيث أتى ] - طه ٦٩ .
  - ٣ - [ .... فلما ألغوا سحرهم أعين الناس واسترهبهم وجاءوا بسحر عظيم ] - الأعراف - ( ١١٦ ) .
- والتفسير هو أنه لما ألقى سحرة فرعون ما كان معهم من حبال وعصى لوهموا الناس وخيلوا إلى أبصارهم أن ما ملأوه هو حقيقة رغم كونه مجرد خيال ، وهكذا كان تأثير سحرهم على أعين الناس عظيما .
- أما المصرايح فهو خداع البصر بانكسار الضوء فى طبقات الهواء السطحية الساخنة أثناء النهار ، وليس من عمل الشياطين ، ويضرب به المثل للدلالة على عدم وجود أى شيء .. والله تعالى يقول :

- [ .... أعمالهم كسراب بقيعة يحسبه الظمآن ماء حتى إذا جاءه لم يجده شيئا .... ] - النور - ( ٥٩ ) .
- أى ليس ثمة شيء من وراء المسحاب . أنه مجرد ( ليمان ) سطح الصحراء أثر تسطع أشعة الشمس وحرارتها أثناء النهار ، والله اعلم .

والحديث بقية

جمال القندى

## نظرة خاطفة

التدأوى بالاعتذار والاعتذار . من علم «الربة» أى الجهول والفتن ... هذه نظرة خاطفة تماما من الناحية العلمية فهو أساس العلوم الحديث وكل ما فطنه التكنولوجيا لها استخلصت روح الاعتذار الطبيعية وصنعت منها أدوية وجوبوا وكيمولات وأضافت إليها زوائد من حيث اللون والطعم والتركيب ... حذا أو أهتم علمائنا وكليات الطب والصيدلة بأهمية اكتشاف الخواص المفيدة فى الاعتذار والبيانات والخواص والكيمولات

ونصصوا بتأولها بالتمهيدات والتمهيد الصغرى .. والله روى لى كثير من مرضى عفاوا على أدوية طبية فعلا فحفظ لهم لذة طويلة لم تأت بلطفة جامحة ثم تضخمهم البعض انطلاقا من تجاربهم الشخصية ليكلاص لهم ثم على الرق كل صباح وكانت النتيجة خيرا بحمد الله .. وألى عله قريب كانت لتنتشر كتب قيمة بها وصفات شعبية مفيدة للتدأوى بالاعتذار لأن سبنا وتلك من دواء «للاطفاي» والدكان لابن الصايغ والمادة الطبية لأن «رحم الله للهندي» والطب النبوى



يعتبر المشروم « فطر عيش الغراب » من الكائنات الحية الدقيقة ذات الأهمية حيث يستخدم بكثرة كغذاء في معظم الدول بما فيها جمهورية مصر العربية التي تستورد كميات كبيرة منه .

### دراسات لتتمية فطر عيش الغراب في مصر

تعتبر الفطريات من أهم الكائنات الحية الدقيقة التي تلعب دوراً هاماً في الطبيعة، خاصة في دورة المغذيات. ففطر عيش الغراب (Agaricus bisporus) هو من أشهر الفطريات التي يتم زراعتها وتناولها على نطاق واسع. في مصر، تشهد زراعة الفطر نمواً متسارعاً، مما دفع الباحثين إلى دراسة إمكانية إنتاجه محلياً لتقليل الاعتماد على الاستيراد.

## ويخفض نسبة الكوليسترول!

**مهندس حسين حسن حسين**

المدرس المساعد بمعهد

بحوث الاراضى والمياه

ولقد وصل الانتاج العالمى منه الى ما يزيد على ١,٥ مليون طن والذي تصل قيمته الى ١,٢ مليار دولار وأكثر الدول المصدرة له هي الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا وهولندا ، كما يعتبر المشروم في بعض الدول الأوروبية من ضمن مصادر الدخل القومى الهامة بها .

ويعتبر المشروم احد انواع الاغذية الغنية بالبروتين حيث انه يفوق معظم الخضير في نسبة البروتين بالإضافة الى انه يحتوى على جميع الاحماض الامينية الأساسية والضرورية للجسم ، وكذا احواله على نسبة عالية من الفيتامينات والتي لا تتأثر بمعاملات الحفظ والتصنيع المختلفة .

ويستخدم المشروم في التغذية اما طازجا او مجففا او معلبا او مغلا وكذلك يستخدم في اغراض تحمين النكهة لبعض الاغذية وعمل الشورية والسجق .

كما يوجد منه اصناف عديدة القابلة لكل اهمها اصناف : Agaricus Sp., and Volvariella Sp. كذلك Pleurotus Sp.,

يوجد منه العديد من الاصناف السامة وغير القابلة للأكل والتي تنمو في كثير من الغابات والامكن الرطبة والباردة مثل عيش الغراب السام الذى ينمو محليا .

والمشروم ذو قيمة غذائية عالية ، بالإضافة لقدرته على النمو على مخلفات زراعية رخيصة التكاليف حيث يحتوى على انزيمات عديدة يمكنها الاستفادة من اللجنين والهيميسيليلوز والبكتينات مما يجعله يستغل في تحويل فضلات ومخلفات المزارع والمصانع الى منتجات غذائية للإنسان بالإضافة الى ان الباقي من هذه المخلفات يعد النمو عليها يصلح ان يكون علائق حيوانية او يستخدم كمخصبات للتربة .

كما ساعد على تقسيم التفحمرات الميكروبية اثناء الحرب العالمية لثانية على إمكانية انتاج المشروم في البيئات المغمرة في تراكبات مهتره ومهواة احيانا .

## الفطر ينمو

### على حطب القطن

### ونوى البلح ..

### وقش الارز ..

### ورق الموز !!

حيث تظهر الفمار التي يمكن قطفها بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة بالإضافة الى ان درجات الحرارة السابق ذكرها كانت هي انسب درجات للنمو فقد كانت افضل درجة رطوبة نسبية في الكومبوست ما بين ٧٥ - ٨٠٪ أثناء الفطر في حين كانت الرطوبة النسبية أثناء نمو المشروم ٨٥ - ٩٠٪ ودرجة الـ PH كانت من ٥ - ٧ كما ثبت أهمية التهوية أثناء نمو المشروم .

#### خامسا : حفظ وتصنيع المشروم :

اجريت عمليات الحفظ والتصنيع على سلاتي *P.ostreatus A.bisporus* حيث امكن حفظ المشروم الناتج طازجا في التلاجة العادية (٥°م) لمدة اسبوعين ومجمدا (١٠-°م) لمدة شهرين قبل ظهور تغيرات واضحة به .

كما وجد أن العلف بالتجفيد لسلالة *P.ostreatus* فاق كل من المشروم المجفف في فرن تحت تفرغ او في الفرن العادي في حين ان التعليب كان انسب وسيلة لحفظ السلالة *A.bisporus* يليه الحفظ بالتخليل .

ساسما : التقييم الكيميائي والحسي  
تم تقدير نسب المكونات الرئيسية لثمار سلاتي *A.bisporus* الناتجة ( رطوبة ، بروتينات ، كربوهيدرات ، مستخلص اثيري ، رمادي واليابس ) بالإضافة الى تقدير كل من الاحماض الامينية .

وقد وجد أن ثمار السلالة *P.ostreatus A.bisporus* تحتوي على نسبة عالية من البروتين (٢٤,٨٪) في حين اختلفت ثمار السلالة *A.bisporus* على نسبة ٢٣,٧٪ ( وزن جاف ) .

لما بالنسبة للمشروم للمجفف (*P.ostreatus*) على درجة ٤٠ - ٤٥°م في القرن العادي ولمدة ثمانية ساعات فقد احتفظ بخصائصه الكيميائية والخصية بزم تلقى المشروم المحفوظ بالتجفيف .

وفي النهاية لا يفوتنا ان نشيد بجهود التي يبذلها الدكتور فوزي حنفي السبولى الباحث بقسم الصناعات الغذائية بمعهد بحوث البساتين بمركز البحوث الزراعية في سيناء انتاج وتصنيع عيش الغراب وبيع التكاوي وتقديم الارشادات للمواطنين □

ويحتوي المشروم على العديد من الاملاح المعدنية الهامة للجسم . كذلك ايضا يحتوي المشروم على مواد فعالة تعمل على خفض نسبة الكوليسترول بالدم مما يقي مرضى السكر بالإضافة الى احتوائه على مواد محددة مانعة للسرطان في الانسان . لذلك اجريت هذه الدراسة لمعرفة وتحديد الخامات اللازمة لنمو المشروم محليا مع تحديد انسب الظروف لنموه وحفظه مع تقييم الناتج كيمائيا وحشيا حتى يمكن انتاجه محليا بدلا من استيراده من الخارج .

وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية :

أولا : الخامات الزراعية المستخدمة للمو المشروم :

اجرى البحث على ثلاث مخلفات زراعية اساسية هي حطب القطن وقش الارز وورق الموز حيث يصل مقدار هذه المخلفات محليا الى حوالي ٢٦ مليون طن سنويا ، وذلك بعد تخميرها مع زرق الدواجن في وجود قليل من اليوريا والجبس الزراعي مع الترطيب بالماء .

ثانيا : طرق اعداد الكومبوست « المخلفات الزراعية بعد تخميرها »

تم عمل الكومبوست بطريقتين ، الطريقة العادية وهي خلط مكونات كومة المخلفات معا مع ترطيبها بالماء ثم التعليب كل ثلاثة ايام لمدة اسبوعين ، بعدها تنقل مكونات الكومة الى مكان البسترة على درجة ٦٠°م ثم تخفض الحرارة تدريجيا الى ٢٥°م بعد فترة ٦ ايام وذلك قبل استخدامها في تنمية المشروم .

اما الطريقة المريحة فيوضع فيها خلطة المخلفات داخل براميل كبيرة مع تحريكها يوميا لمدة اسبوع وذلك لاسراع التخمير بها .

ثالثا : السلالات الفطرية المستفيدة :

تم تنقية ثلاث سلالات مختلفة في اجنابها البنية وهي : *Agaricus bisporus* ، *Pleurotus ostreatus* ، *Volvarella volvaracea* حيث تم عمل الابداء باستخدام حبوب القمح او الشعير مع

استخدام زجاجات ذات فوهة واسعة ( زجاجات الجلوكرز ٥٠٠ مل ، ١ لتر ) وتم تعقيم الزجاجات المحتوية على نصفها حبوب مرطبة بالماء في الازوتوكلاف على درجة ١٢١ م لمدة ٤٥ دقيقة ثم تلقى بيئة الحبوب المعقمة هذه بعد تبريدها لحرارة الغرفة بميسولوم الفطر المنمى حديثا على بيتا الاجار المائي . بعد ذلك تحضن في الحضانة لمدة اسبوعين على درجة ٢٠°م لفطر *Agaricus bisporus* ، ٢٢°م لفطر *Pleurotus ostreatus* ، ٢٦°م لفطر *Volvarella volvaracea* ويستخدم الاسبرين النتائج كبنية في الزراعة .

رابعا : طرق الزراعة والنمو :

تم زراعة الصنف *Agaricus bisporus* عن طريق وضع بيئة للنمو في صناديق من الخشب سعة ٨٠×٥٠×٢٠ سم وكذلك في طباق من البلاستيك ثم ينثر البادىء على سطح الكومبوست مع تغطيته بطبقة رقيقة من الكومبوست ثم تحضن الصناديق على درجة حرارة من ٢٢ - ٢٥°م لمدة اسبوعين حتى ينمو الميسولوم ثم بعد ذلك توضع طبقة التغطية *Cassing* من الطمي والبيت موث وبعد ثلاثة اسابيع يبدأ ظهور نموات صغيرة بيضاء يليها تكوين الثمار الكاملة حيث تقطف قبل نفعها .

لما في حالة السلالتين الاخريتين فتمت الزراعة عن طريق وضع الكومبوست في اكياس بولي ايثيلين ثم تلقى بالبادىء وتحفظ على درجة حرارة ٢٦°م لفطر *Pleurotus ostreatus* ، ٣٠ - ٣٢°م لفطر *Volvarella volvaracea* وذلك لمدة اسبوعين

صدر مؤخرا في باريس كتاب بعنوان « ميثلولوجيا الدم » لكتاتيب الطبيب والمؤرخ الفرنسي جاك بونيه .. وفي لقاء شامل تناول موضوع « الدم » من زواياه المختلفة دار معه هذا الحوار :

**الطبيب والمؤرخ الفرنسي جاك بونيه :**

## مكونات الخلايا الدموية .. تحدد الطبيعة النفسية للانسان !!

لكن هارفي لم يشرح كيف ينتقل الدم من الشرايين الى الاوردة وكيف يخترق الانسجة ، ومع ذلك ، فقد أحدثت نظريته ثورة علمية عبر جميع انحاء أوروبا . ولكن كلية الطب الباريسية انفردت في معارضة نظرية الطبيب البريطاني وبحيث كانت المسألة تتطور الى أزمة معلوماتية بين باريس ولندن ، ولتأجيلها عمد الملك الفرنسي لويس الرابع عشر الى انشاء قاعة محاضرات في « حديقته الملك » في قصر فرساي خصيصا لتعليم نظرية هارفي . والطريف في الامر ان الملك لويس الرابع عشر وامام امتعاض امانته وتلامذة كلية الطب الباريسية من تكريمه لهارفي البريطاني اوعز الى المهندسين ببناء أنظمة جديدة لتوفير مياه الاحواض في حدائق قصر فرساي تراعى فيها دورة « حركة الدم المتواصلة » التي يتكلم عنها هارفي .

### لا سلاله دموية

● في كتابك « ميثلولوجيا الدم » تقول بضرورة ابطال نظرية السلاله الدمويه كيف ؟

- اذا كان مستحيلا ان تكون بصمات اصابع شخصين من بين مقايير البشر متطابقة فانه اكثر استحالة ان تتطابق مكونات الخلايا الدموية بين شخص واخر . وحتى بين

العربية ؟  
- هارفي لم يتكلم مباشرة عن « دورة دموية » بل عن « حركة دموية متواصلة » مستوحيا بذلك علم الهيدروليك الذي كان في بداياته في تلك المرحلة من القرن السابع عشر .. اجري هارفي تجارب امام الجمهور على قلوب غزلان حديقه الحيوانات في قصر ونسمور الملكي اظهر فيها ان القلب يعمل كالمضخة وأن الدم يضخ من الاوردة الى اعضاء الجسم ويعود بعدها الى القلب .

## الروابط

## الاسرية ..

## مسألة

## اجتماعية ..

## وليس

## بيولوجية !!

### ● متى بدأ تاريخ علم الدم ؟

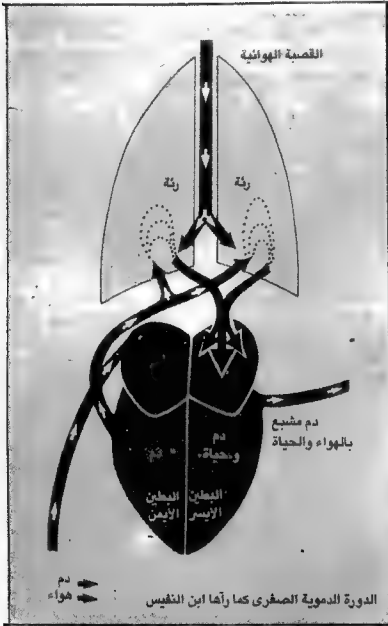
- لا شك ان الحضارات الشرقية القديمة وخاصة حضارة ما بين النهرين والحضارة الفرعونية قد بدأت تتعامل مع الدم كمادة علمية قبل انسان ازمة للتاريخ المنظور بكثير . انما تنقص في هذه المجال الوثائق الانثارية اللازمة والتي لا بد وان يكتشف بعضها ذات يوم . فالفراعة الذين ابتكروا وابدعوا في علم التحنيط لا بد وانهم عرفوا الكثير من الاسس العلمية للدم كخطوة لا بد منها للشروع في التحنيط .

انما بالوصول الى حضارات تاريخ ما بعد الميلاد ، نجد ان الطبيب الاوربي « جالين » في القرن الثاني الميلادي .. كان اول من بحث في تكوين الدم وقال انه يتكون ويتصل في الكبد . وقد ظلت نظرية جالين هذه معتمدة طوال ما يزيد على الالف وخمسمائة عام وحتى العام ١٦٦٣ بالتحديد ، عندما اكتشف الطبيب البريطاني « هارفي » الدورة الدموية وان كانت هناك دلائل دامغة على ان الطبيب العربي ابن النفيس قد اكتشف الدورة الدموية قبل هارفي بمئات السنين وفي القرن الثاني الميلادي تحديدا .

### دم هارفي البريطاني

● ليس مفترضا ان يكون هارفي قد قام بتكملة وتطوير نظرية الدورة الدموية





الأخوة أو الأقرباء . وهذه الاستحالة هي التي تؤكد بطلان السلالة الدموية ذلك أن مكونات الخلايا الدموية هي التي تحدد الطبيعة النفسية والعقلية والجسدية للإنسان وبالتالي فإذا كان مستحيلًا تطابقها لدى شقيقين فهل يعقل أن تتطابق لدى ملايين الأشخاص الذين يشكلون شعبا أو وطنًا معينًا .

### ● كيف تفسر إذن رابطة الأمومة والأبوة والأخوة وغيرها ؟

— علينا أن نعرف بان الروابط الأسرية هي مسألة اجتماعية وليست بيولوجية والدليل البسيط والدافع على ذلك هو أن الابن لا يحمل بالضرورة نفس فئة دم أبيه أو أمه أو أخيه .

### ● هل يعنى هذا بطلان مسألة الوراثة أيضا ؟

— لا هناك جينات خلوية خاصة تعمل كجسر عبور للميزات الوراثية من الآباء إلى الأبناء لكن أولًا هذه الجينات لا ترتبط بالطبيعة البيولوجية للدم وثانيًا هي لا تنقل الميزات الوراثية بالشكل المتطابق الذى يصوره البعض والا لكان جميع البشر نسخًا طبق الأصل عن بعضهم البعض باعتبار أن لهم أبًا واحدًا وأما واحدة فى الأساس هما دم وحواء !!

### أسواق السدم

● من خلال عرضك التاريخي فى كتابك لتطور نظرة الإنسان إلى الدم منذ أقدم العصور إلى الآن .. كيف يمكن اختصار هذا التطور ؟

— من الواضح تماما أن نظرة الإنسان إلى الدم قد تطورت نحو الأسوأ فأكثر سوء عبر مختلف مراحل التاريخ مثلما هي الحال بالنسبة لباقى القيم . فالحضارات القديمة ما قبل الدينية كانت تعطي للدم إعبادا ما وراثية وفى غلبة القداسة حيث قربان الدم كان أفضل ولجعل هدية لأرضاء الآلهة . وفى الأديان السماوية أيضا نجد حالة القداسة والمظلمة التي يحاط بها الدم . فاليهودية والنصرانية فى المهديين القديم والجديد تعتبران الدم البشرى ملكا لله ونوعا

البشرى للمستشفيات أو للراغبين بالشراء مباشرة . وبعيد تحول الدم إلى سلعة تجارية تخضع مثلها مثل أى سلعة أخرى لتقلبات أسعار السوق وأسعار صرف العملات . وللمهزلة إن مراكز بيع الدم هذه مرخص لها قانونيا من السلطات الرسمية فى تلك البلدان . مما يعنى أن المجتمع نفسه ممثلا فى تلك السلطات موافق على تشريع تجارة الدم .

من الوثيقة المؤقتة لدى الإنسان الذى لا يحق له التصرف فيها والأمر نفسه بالنسبة للسلام حيث أن لكل أدم هو من المعزومات الأساسية فى القرآن الكريم . أما فى الأزمنة الحديثة وفى عصرنا الراهن . على الأخص فقد وصل تعامل الإنسان مع الدم إلى أقصى درجات الانحطاط إذ أن هناك الآن وخاصة فى بلدان الغرب المتحضرة مراكز تجارية لبيع الدم

## اسماء المصنفات في علم الحيوان

# الاسماء العلمية لمصنفات الحشرات عندنا مناقشة عن متابعة التقدم العلمي !!

بلم الكفور

### يحيى محمود عزت استاذ علم التصنيف كلية العلوم جامعة الازهر

بصحب الدفاع عن تبديل الاسم المشترك  
الاحد اذا كان الاسبق قد نقل الى جنس  
آخر .

(٢) تغيير في اسم الفصيلة بسبب التراف  
في جذع جنسها النمطي .  
وإذا أضفنا الى هذه التغييرات ، ما قد

يكون من خطأ في الهجاء الأصلي للاسماء  
العلمية بحيث تحتاج الى تعديل ، يوضح ان  
الاسماء العلمية الحيوانية في حاجة الى  
متابعة مستمرة لا يقوى عليها الا من يتوفر  
لديه قدر كبير من المذاكرة كما يدرك تماما  
قيمة ما يقوم به .

ومع قلة اصحاب الرغبة في معالجة  
الاسماء العلمية وتبويبها ، كان لابد من  
التوجيه نحو الاستفادة من التعامل - ولو  
محلياً - بالاسماء العلمية .

الاسماء العلمية Ez gmv qrwgmi zy  
names

الاسم العامي لمصنف يكون بلغة المكان  
الذي نشأ فيه اي بغير لغة للتسمية العلمية .  
وليس لمثل هذا الاسم مركز في التسمية  
الحيوانية ما عدا اسماء معينة من أنظمة -  
الفصيلة نشرت قبل ١٩٠٠ م وتتوفر فيها  
شروط خاصة ..

وهذا المصطلح يراف « اسم شعبي  
Popular name » او « اسم دارج  
Colloquial name » او « اسم فاصح  
Common name » . وأما يتكون من كلمة او  
اثنتين او اكثر .

والفروض ان تقدم في المؤسسات  
المتخصصة لجان تتولى ابرر الاسماء  
العامية حتى تنتهي في قوائم متفق عليها

ج - اذا اتضح ان اسم الجنس يمثل اسما  
مرادفا synonym جنس اقدم او يمثل اسما  
مشتركا لحدث junior homonym .

(٢) تغيير الجزء للنوع من الاسم :  
ولك عند نقل النوع الى جنس اخر ثم  
يتضح ان الاسم للنوع قد سبق استعماله  
في الجنس الذي نقل اليه . الامر الذي ينشأ  
عنه حالة اشترك اسماء ، حيث يجب اسقاط  
اسم احد النوعين مقابل اسم جديد بدلاً منه .  
(٣) اذا اتضح من للدراسة وجود حالة  
ترادف بين اسمين شائعي الاستعمال .  
الامر الذي يوجب اسقاط الاحداث كاسم  
مرادف . وهنا قد لا يقتصر الترادف على  
الجزء النوعي فقط بل يشمل تغيير الاسم  
كله .

(٤) اذا كان النوع يمثل احد الانواع  
المستترة sibling species مع غيره تحت اسم  
واحد ، ثم يوضح التقدم العلمي ضرورة  
استقلاله في نوع خاص به .

### ثانياً : القواعد الجولية :

يكون ذلك نتيجة تنقيبات مرجعية او  
تاريخية ، مثل :  
(١) اكتشاف اسم مرادف اسبق . وقد  
يتعرض هذا الاسم الاسبق للنقد اذا كان اسما  
منسيا Nomen Oblitum .  
(٢) اكتشاف اسم مشترك اسبق . وهنا قد

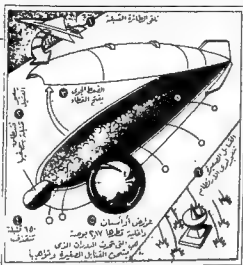
اي بحث في عالم الحيوان يجب ان يب  
بالتأكد من اسم نوع الحيوان موضوع  
الدراسة ، حيث ان النتائج التي تنشر تع  
اسم غير الاسم المؤكد valid name للمصن  
لا يمكن الاعتماد عليها . ومن هنا قام  
التسمية العلمية كلفة للتفاهم بين علماء  
الحيوان ، يحونها العديد من القواعد  
والتوصيات فيما يسمى باللائحة الدولية  
للتسمية الحيوانية International Code of  
Zoological Nomenclature منذ اكثر من  
نصف قرن مع مراجعتها من حين لآخر  
حرصاً على هدفيين وهما عالمية الاسماء  
universalty مع ثباتها stability وترعى  
ذلك الوكالة الدولية للتسمية الحيوانية  
International Commission of Zoological  
Nomenclature عن طريقى الايضاح  
والاضافة ، علوة على تطبيق سلطاتها  
المطلقة عند اللزوم .

### الاسماء العلمية Scientific names

ورغم ذلك لا يمكن دوام ثبات معظم هذه  
الاسماء دون تغيير لاد منه ، اما نتيجة  
للتقدم العلمي او لتغير قواعد التسمية .  
والامثلة الالية تشير باختصار الى اسباب  
هذا التغيير :

### أولاً : التقدم العلمي :

(١) تغيير الجزء الجنس من الاسم مثل :  
أ - تجزئة الجنس اذا اتضح انه يضم  
مجموعة متباينة من الانواع .  
ب - نسبة النوع خطأ الى جنس ما ،  
حيث يتطلب الامر نقله الى جنس اخر .



## القنابل الفسفورية.. والعنقودية

وسبب الاختراق لما  
جاءها..  
وما القليل العنقودية  
وهي التي وضعها الرسم  
الموافق : فهي نوعان :  
وعرف النوع الأول باسم  
20 rokeye - Mark وهو  
الذي ينشر عددا كبيرا من  
السهم القنابلية  
الصاروخية .. (Data)  
وعرف النوع الثاني بالقنبلة  
القنابلية - Cluster  
مدمية 85 Bmb وهو  
القنبلة الواحدة من هذا النوع  
التي على نحو 1٥٠ قنبلة  
صغيرة ، لا تلبث أن تنفجر  
كلها في مساحة يبلغ قطرها  
بضع مئات من الأقدام ..  
وبتم ذلك على نحو ما يتضح  
من الرسم .

الجلد لتستقر داخل الجسم ..  
عندئذ يكون الإصرار في  
الداخل .. في السقب أو  
المعدة أو ما إلى ذلك .. ولا  
يسهل إلى الشك في ذلك لأنه  
في مكان هذا الإصرار  
يتضاعف من الجرح إلى  
أحدثه الشظية في الجلد ..  
من الألف والمغم كل  
زفر من زرات النطق ..  
وتختلف حروق المصهور  
لحاء الصمغ القاتلة بل ..  
ثم لا يظن بل يزيد  
أحتراساً تبعاً للنضال  
المكثف .. ثم إن معالجتها  
أصعب بكثير من معالجة  
الحروق العادية ..  
ولا مفر من استئصال  
البقعة المصابة في أكثر  
الأمراض .. ولا تملك تفرق

● تردد ذكر القنابل  
الفسفورية والقنابل  
الطائرة أثناء القصف  
الطائراني لثلاثين عاماً هي  
هذه القنابل باختصار .

القنابل الفسفورية هي  
قنابل حارقة . لها ذناف  
مدعجة مطوية بأكسيد اصف  
رصاصي . إذا أصابت جسم  
الإنسان تنصق جسده في  
المتحرك بالجد واستمر في  
احتراقه . هو ، والد الذي  
المتنق . به ، ومعدات  
ومعدات . ولو انت اقربت  
من ضحايا هذه القنابل رأيت  
الدخان المنصاع ، دخان  
اللحم المتفحم . هذا إذا  
ولكن الإصابة في الجسد .  
وكان القنابل الفسفورية أو  
شظاياها كثيراً ما تنقرق

تغطي انظومات الحيوان التسي تحت  
رعايتها . و المتوقع ان تنتشر هذه القوائم في  
البلاد العربية كاماسا يزيد او ينقص حسب  
فوائدها .

ومن خلال خطوات دعم المجموعات الحيوانية التي تتولاها أكاديمية البحث العلمي في مصر ، نلاحظ ان الاسماء العلمية لمصنفات الحشرات بالذات مثلا زالت للانسف متأخرة عن متابعة التقدم العلمي ، عن أحكام أو توصيات اللائحة .

ومن ناحية أخرى فالحالة بالنسبة للاسماء العامية مازالت أسوأ . وذلك لعدم الاتفاق على ما يمكن التعامل به في المحيط العربي أو على الأقل في مصر ، ويتضح ذلك من دراسة مبدئية على انظومة من الحشرات تضم في مصر حوالي مائة وخمسين نوعا من بين ما تتخصص عنه في النهاية ان نسبة الانواع التي لكل منها اسم واحد لا تزيد عن خمسة عشر في المائة والتي لها أكثر من اسم عامي واحد حوالي ٢٠٪ فقط من الانواع . الامر الذي لا يتفق اساسا مع مبدأ التسمية على اى حال .

من هذا المنطلق تتضح اهمية وضع خطط تهدف الى عمل قوائم الاسماء العامية ثم عرضها على اللجان المختصة لابتداء الاعمال فيها .

ولعمل هذه القوائم يلزم الأمر التوسع في جمع العينات والاستفادة من أكبر عدد من المراجع المتاحة التي تتضمن الأسماء العلمية أو عامية ولو بلغات أخرى ، يمكن ترجمتها إلى العربية . ثم الأخذ بأي قدر يوفر من معلومات تساهم في وضع الاسم العالمي ، من حيث مناطق انتشار الأنواع المعنية وشكلها ، ظاهرا وباطنا ، والأنواع الأخرى التي تتعاون معها أو تتادبها . أو سلوكها بصفة عامة مع البيئة التي تعيش فيها .

وخشية معارضة البعض دون ادراك  
كانت فكرة الاهتمام بالاسماء العلمية ، فان  
الموضوع يستدعي الاشارة الى ما يتبع في  
كثير من كتب علم الحشرات المنشورة في  
بعض البلاد المتقدمة . . من انساب ما يؤيد

ان اطلق عليه اسم عامي وحاز القبول .  
يكتب اسم شائع وافقت عليه جمعية  
الحشرات الامريكية «ESA Approved»  
«Common Name» وقد كانت بعض الكتب  
المنشورة في مصر تستعمل مع الاسماء  
العلمية اسماء عامية ولكن كان ينقصها  
الافتان او لم تعرض للقول من جهة معينة .  
والامل الان في متحف التاريخ الطبيعي  
المرتقب ان ينشيء لجان تسمية متخصصة  
في اقسامه المختلفة تتولى عليه مراجعة  
الاسماء العلمية التي تعرض عليها □

هذا كمنال بحث صادر من جامعة ماريلاند  
نشر منذ خمسة عشر عاما تقريبا باثر ارف  
عدد من الاساتذة المشهود لهم في العمل  
التصنيفى وهم Davidson, Miller, &  
Gimpel بعنوان «مراجعة عن الحشرات  
الشمعية من فصيلة كوكسيدا». ومنشور  
هكذا: Contribution No. 4850, Dept.:  
Entom., Md. Agric. St. U.S.A.  
الذى اتبعوه هو كتابة اسم عامى مع كل اسم  
عامى، عباره عامية Common Name، اذا لم يسم.

## الأحداث الاجتماعية الحيوية ونتائجها :

سوف نوجه الانتظار عند تدريس مادة علوم الحياة من وجهة نظر نوعية الحياة ، الى الابعاد التربوية ، اساسيات المناهج ويدخل في الاعتبار المحاور التالية :

١ - ان توجه مقررات البيولوجى للمرحلة قبل الجامعية للأعداد لحياة جديدة والاستمرار فيها على الوجه الاكمل .

٢ - ان يركز البرنامج اساسا على دعم سبل الوصول الى المعلومات والاستفادة منها .

فالحديث عن نوعية الحياة يعنى اننا نتعامل مع حيوان يصعب وصفه كاملا .

# التعليم

## وسيلة لتحسين نوعية الحياة

ولقد اصبح العلم الان ركيزه اساسيه لرفاهيه الانسان والازدهار الاجتماعى والتقدم الاقتصادى وبالتالي نعت على المطالبه بروابط جديدة بين العلم والمجتمع وارساء سياسات اجتماعية لتوجيه الابحاث ويقع العائق الكبير على الابحاث البيولوجية لتحوير المفهوم عن جدوى العلم ونافذ الجمهور علماء البيولوجيا استحدثت ماده النظارة البيلى للبشرية (Ecosystem Science of Human Beings) تضم كافة خبرات الانسان .

ونحن نعلم تماما بالتغيرات الضخمة الواضحة فى جميع مجالات تواجنا فقد اوضح ذلك جيذا البيوفيزيالى جون بلات والذي تحول الى علوم الانسانيات حين قدر سرعة تيار التحول فى ثقافتنا بما يوازي فى ضخامته عشرة أمثال الثورات الصناعية والثورات الدينية مجتمعه ولكن حدث كل ذلك خلال جيل واحد فقط ، ومهمتنا كمطوري المناهج ، هي وضع منهج مدرسي يسمح بالقاء نظره متعمقة على العلم والتكنولوجيا وكيفية تطويرهما لخدمة

إعداد :  
أ.د. محمد إبراهيم نجيب

تؤثر الأحداث العلمية ، اجتماعية كانت ام بيولوجية ، التي دارت خلال العقدين السابقين والمستمره حتى الان على تدريس مادة البيولوجى فنحن ندركه تماما هذا النمو المتطرد فى المعلومات الجديدة التي يأتى معظمها من خلال الاجتماعات العلمية ، التي ظهر حديثا ان معظمها فى المعلم البيولوجية ، فمن ناحية نحن غارقون فى خضم المعلومات وفى نفس الوقت شديدو النفلة عن طرق استخدام هذه المعلومات بالاسلوب الصحيح لحل مشاكل الحياة والمعيشه .

وتوصف الحقبة التي نعيشها على أنها عصر المعلومات والاتصالات ولكننا نلاحظ ان معظم المعلومات محظور تداولها الا القليل من التبادل بين المتخصصين ذوي المصلحة المشتركة .

بلغة البيولوجى .. فالجنس البشرى (Homo sapiens) هو الحيوان الوحيد ، على وجه البسيطة ، الذي يمكنه التمييز بين نوعيات الحياة بمعنى أنه الحيوان النادر الذي يتحدى التوصيف بلغة الذرات والجزيئات والتفاعلات الكيميائية حتى بعد التعرف على اعضاءه وأنظمته البيولوجية ووظائفها .

ورغم النظرة الشمولية للجنس البشرى على أنه نوع الان التمدد والتهاين بين افراده أكبر مما يتردد بين المصنبات الأخرى . يصف رينيه دوموس الانسان بأنه "فريد لم يسبق ولن يتكرر" ، ونزيد على ذلك بان الانسان حيوان اجتماعى لان تجالوب الفرد لاى مؤثر له مبررات اجتماعية وبيولوجية فى ذات الوقت اذ يربط العقل بين عالمنا البيولوجى وعالمنا الاجتماعى وتحصد المؤثرات الطبيعية والتكنولوجية والثقافية مسار تطورنا ، بطرق معقدة قد تؤدى الى مزيد من التفتت بدلا من التكامل .

الإنسان وأغراضه الاجتماعية فهذه هي إحدى الاحتياجات الأساسية للتعليم ولكنها مهمة شاقة ومحفوفة بكثير من المشكلات الفكرية ولقد زاد المهمة تعقيدا عمليات ازدواج الناجمة عن تزواج العلم والتكنولوجيا برغم الازدهار الاجتماعي والتقدم الاقتصادي .

## سد الفراغ ..

### بين العلم والمجتمع

لم تكن للتغيرات التي طرأت على العلم والمجتمع خلال العشرين عاما السابقة بكافيه لاستحداث منهج جديد للتبولوجي يعرف به صروح الكائن البشري على أنه حيوان يستحق الدراسة وفي نفس الوقت تحفظ له أدميته وتؤخذ في الاعتبار . يعتقد جون برنر أن الهدف الرئيسي للتعليم هو أن يجعل الإنسان آمنا وإمكانية زيادة هذه الأدمية .

فكيف يمكن وضع برنامج بحيث يسد الفراغات بين العلم والمجتمع وبين الإنسان وأدميته ؟ قلوا استحدث علم البشرييات وجب إلقاء نظرة شمولية على النوع لأن دراسة الجنس البشري على اجزاء ، كما هو واضح في فروع العلم المتبانية ، لن توصل جيل الشباب للأدراك السمي لوحدة الكائنات الإنسانية ولن تجيب على سؤالهم من أكون ؟ ومن نحن ؟ وعلى هذا فالشغل الأول هو إعادة تجميع شتات الإنسان وقد بدأ ذلك باسترجاع ماصرف في علم النفس عن سلوكيات الفرد وفي علم الاجتماع عن نظريات تفاعل المجموعات كذلك يساهم علم الأنجاس في التعرف على الثقافات والجغرافيا الحديثة الخاصة بطبيعة موطن الإنسان أما سلوكيات الحيوان فهي مؤشر إلى مفهوم الأقيمية في حين تحدثنا البيوه بمعلومات عن التفاعل بين الإنسان والمحيط الكلي الذي يعيش فيه وتعلمنا علوم الحياة الأخرى ففكره عن مفهوم التعافي في الإنسان منضمته التعرف على عمليات الحياة وكيفية

الإبقاء عليها واستمرارها كذلك نحتاج من العلوم الطبية التعرف على وسائل استمرار عمل أجهزة الجسم على مستوى عال من الكفاءة أما التاريخ والجيوولوجيا فيميطان مفهوما عن بصمات الزمن وتأثيرها على تطور الإنسان وتكيفه .

فإذا أردنا معالجة المشاكل الحيوية للمجتمع ونواجهها والتي تهمن في هذه الآونة ، مثل الانفجار السكاني ، الحفاظ على البيئة ، توفير الصحة والغذاء على المستوى العالمي ، فيحتاج الأمر إلى اقتباس بعض مفاهيم علوم السوايه والاقتصاد لأن الاقتصاد على العلوم البيولوجيه وحدها ليس بكاف للقيام بأجراء سياسى فعال لمواجهة المشاكل الحيوية ولم يجنب فروق اسعار الدولار وأهمية العرض والطلب .

هذه نظرة شاملة واسعة على المتطلبات ذات الأهمية لو أردنا وضع برنامج بيولوجي لدراسة الجنس البشري كأفراد أو مجتمعات مع الأخذ في الاعتبار بمستويات المعيشة .

## بيئة الإنسان

يبدو أننا قاربنا النجاح في تجميع المقاهيم والمعلومات من الفروع العلمية المتبانية ووضعها تحت علم متحدث هو بيئة الإنسان من الواجب أن يختلف الشكل العام لبيئة الإنسان عن البيئة العامة فمثلا المفروض أن تمتزج الأنماط البيولوجية مع الأنماط الثقافية لتوضح تأثير الإنسان في الطبيعة وفي المحيط الاجتماعي ولما كانت الأنماط البيئية للإنسان قادرة على النمو والازدهار والتطور سواء بيولوجيا أم اجتماعيا لذلك يجب البحث أيضا في اتجاهات الحركة بالنسبة للأنماط البيئية وأيهما أفضل .

ولازالت وسائل البحث العلمى التقنيدي لاكتشاف المعلومات الجديدة وتقييمها حتى الآن أقل من الكفاءة المطلوبة لتحقيق علم البشرييات في مضمونه عن الإدراك الإنسانى وزيادة رفاهيته وفي هذا المجال هناك الكثير من الآراء التربوية الواجب

أخذها في الاعتبار . ومن هذه مايتعلق بالمعزفة المقصود في هذه الحالة ليس كيفية اكتشاف المعلومات ولكن كيفية معالجة هذه المعلومات والاستفادة منها فهذا نوع مميز من التفكير العقلانى intellectual reasoning على عكس الاستفهام العلمى scientific inquiry وإذا كان مدى التنور العلمى scientific enlightenment يتضح من أسلوبه في استخدام المعلومات المبنية على أساس علمى سواء كان ذكرا أم أنثى فعلى التيقض فان تقدير وتقييم العلماء يأتي من خلال اكتشافاتهم الجديدة أو تصحيحهم للنظريات القائمة .

لقد تبين أن الممارسة العقلانية في استخدام المعلومات للتغلب على القضايا الاجتماعية الحيوية بعين أحدهما إدراكى والآخر فعلى ، إذ يحتاج الطالب إلى كفاءة عالية لاتخاذ القرار المناسب للتعيين بين القيم ، والنتيجة الحتمية لهاتين العمليتين هي الآداء ، بين الاعتبار التربوى أن المعرفة لا تكون بغير إداة وإن الآداء بدون المعرفة هو في الواقع سلوكه الهوج .

وفي سياق الحديث عن تصرف الإنسان فلاحظ أن التفكير الفعال يميل أكثر إلى ناحية المشكلة ولايركز على علم المنهج ، ينظر المواطن في أغلب الأحوال إلى أى قضية حيوية في المجتمع بفرص التعرف على المشكلة وتفسيرها لكل يصل إلى قرار وهنا تأتي مهمة التربية للوصول إلى مستوى أفضل من متخذى القرار إذ تهتم عملية اتخاذ القرار بالتحرف على المشكلة البارزة كما هي مع التوسع في معنى المعلومات فهي أساسا عملية تحويل الحقائق إلى بيانات أو المعلومات إلى معرفة ومن هنا يحتاج أسلوب حل مشاكل بيئة الإنسان وآثارها إلى طلبهم لهم القدرة على فهم الأفكار التالية .

١ - الاحتمالية : من مفهومها الاجباصى .

٢ - القفوض : على تيقض الاحتمالية حيث النتائج المتوقعة غير معروفة .

٣ - المخاطرة : كموقف تتجه الاحتمالات فيه الى نتائج منطقية لاداء معين .

٤ - المخاطرة : كتقدير شخصي للمفولين .

٥ - التفكير المنطقي المتتابع : على نفيز الطرق الخطية مع التركيز على الانماط والعلاقات والاهداف .

٦ - النظرة الشمولية على المشكلات : للتعرف على طبيعة المشاكل الحيوية للمجتمع متممه الاسباب والاتجاهات وتعدد التفسيرات وتباينها للبيانات العامة .

٧ - التفكير في المستقبل : في مجال تحديد الهدف وتطوير السياسات والاجراءات البديلة والافكار المستقبلية .

٩ - المحددات : بالنسبة لطرق العلم التقليدية لدراسة علم بيئة الانسان ، تحديد حالات الدراسة والاجراءات المعيارية .

١٠ - مفاهيم اخذ العينات : من العنصر المطلق أو المخفاه .

يتأثر استخدام المعلومات أو التعرف على معناها باملوب معالجة القائمة السابقة تنيح اطلاله على مدى المعاملات الادراكية التي تمثل ، الى حد ما ، نمطا مميزا من اساليب التفكير لمعالجة المشاكل وأثارها في علم الكائنات البشرية .

هنا وجه آخر للمشكلة برمتها والتي يشملها المعنى المباشر للتربية .. فالمعرفة احد الموارد القومية التي لا تنفذ بل يند ان هناك فائضا دائما وتحاول معظم مناهج البيولوجي ان تقدم عينات من كل ما هو معروف ويمكن حشره في ١٥٠ - ١٦٠ ساعة تدريسية وتأتي مهمة بطور المناهج في وضع المعايير التي تحدد إختيار هذه العينات ومن الناحية التقليدية يكتب المقرر كما لو كان المطورون ينظرون في مرآة تظهر المنظر الخلفي ، اما المستوى الموضوعي فمن النادر ان يعدل مع مضى الزمن ولم بطور مع احتياجات المجتمع

ولكن كان الاتجاه دائما الى إبراز الابعاد التاريخية لفرع دراسي في طور النمو ثم تبريره كلباس لفهم هذا النوع .

### كيفية استخدام المعلومة

وتنبثق تحت هذه الظروف مسائلتان تربويتان أولاهما تستنصر عن الهدف الاساسي للتربية هل هو توصيل المعلومة ؟ أم هو تهيئة الطالب لتمكينه من التوصل الى منابع المعرفة ؟ يجب ان تكون المعلومة بالقدر الكافي من العموميه بحيث تسمح للطالب باسترجاع الحقائق التي يبتغيها بوسائل ميكانيكية أو غيرها بمعنى ان أكثر المعلومات قيمة في تدريس البيولوجي هي التي تسمح لطالب العلم بتوسيع قاعدته العلمية والاستفادة من المعلومات لأن استخدام المعلومة وسيله لزياده المعرفة .

أما العمالة الثانية ( وهي في الواقع مرتبطة بالمسألة الاولى ) فهل توجه المناهج بنسبة اكبر نحو المستقبل أم للماضي ؟ في اعتقادي ان يتجه التدريس نحو المستقبل فهو الطريق الوحيد الذي يرشد الطلاب الى سبل مواجهة المشاكل الحيوية القائمة في المجتمع .

اذا رجعنا الى الماضي نلاحظ عدم وجود أي هدف معنوي لتدريس البيولوجي سوى التفكير لما وهبته الطبيعة لنا والاحترام لطرق تدريس العلوم ذات الاسلوب المحدود لدرجة لاتسمح بتدريس المادة من محيط الانسان والمجتمع حيث المشاكل الحيوية بأبعادها المعنوية والأخلاقية . انا لا اقترح تدريس قيم موضوعه ولكن بحاط الطلبة بأبعاد الحياة الحقيقية التي تسمح لهم باكتساب الحكمة في تقديراتهم متى بنيت على اساس الكفاءة والمعرفة . حياد القيم في مناهج البيولوجي التي تدرس في المقررات

العامه ، يؤدي الى مجتمع عقيم وشخصيات تافهة أما اذا كان الهدف من تدريس البيولوجي هو نوعية الحياة فلا معنى له في غياب التوجيه ويدا ارتباطات بنهاية البشر لأن النقص الواضح والملموس في الحياة الامريكية ( مثلا ) هو التعرف وتقدير القيم نظرا لقلة الفلال التي تهتم بها أو تصورها بما في ذلك الارتباطات الشخصية أو الاجتماعية . ويأتي ذلك ، الى حد ما ، نتيجة لان تدريس البيولوجي يهتم فقط بالحقائق الواقعية الملموسة والتي تقود الى مكان . اما اذا وجه تدريس البيولوجي نحو التعرف على مشاكل المجتمع ومعالجتها لوجدت المفاهيم الاخلاقية مكانا بجانب المفاهيم العلمية .

نمارس الاغلبية العظمى من المواطنين نشاطها العلمي بغرض التجديد والابتكار التكنولوجي واذا سألنا القوم عن مدى تأثر نوعية الحياة بالتقدم العلمي أصدوا قائمة مطمئنا بانجازات تكنولوجيا . لم يهتم واضعوا مقررات العلوم للمرحلة الثانوية ، خلال العشرين عاما الماضية ، كثيرا بالنواحي التطبيقية أو خذمة العلم للمشاكل وينقد الابحاث العلمية صار العلم والتكنولوجيا وجهين لعملة واحدة . وخشي تدهور الحياة يجب أن تزداد الخلفية العلمية والتكنولوجية للمواطنين أي يتوافر لدينا مواطنون قادرين على التفسير والاستجابة لأي دلائل مبكرة عن حدوث أي اضطراب اجتماعي أو علمي أو تكنولوجي .

### عالم متغير

ومن المفاهيم الاساسية لتعليم البيولوجي التعرف على مدى ماحقته التكنولوجي من مقومات للانسان فاصبح قادرا على السيطرة شبه التامة على البيئة الطبيعية من حوله . ومنذ ظهور الزراعة والتكنولوجيا مسيطرة على المدنية وهي الآن تسيطر على التقدم الانساني . ومن هنا نقترح ان يصبح أحد اغراض التعليم تزويد الشباب بالقدرة على التمييز بين الاساليب المختلفة للوصول الى البقية ص ٥٤

## قراءة فى كتاب

«معادن الزينة»

كتاب جيد .. ولكن

قليلة تلك الكتب التى تتحدث عن الاحجار الكريمة فى المكتبة العربية ، ولانجاوز الصواب ان قلنا ان المكتبة العربية تخلو تماما من كتاب يتناول الاحجار الكريمة بوصفها طائفة مميزة من المعادن ، وعلى جانب كبير من الامة الاقتصادية وانصافا للحقيقة فان مفردات شتى من الاحجار الكريمة مذكورة - وإنما فى ابحاز شديد فى ثنايا الكتب التى تتناول علم المعادن غير اننا نشك كثيرا فى وجود كتاب مستقل بذاته تكون مادته الاحجار الكريمة فقط دون سائر المعادن وقد تدارك هذا النقص فى المكتبة العربية - الاستاذ الدكتور محمد فتحي عوض الله فأخرج لنا كتابا أسماه «معادن الزينة» عن دار المعارف ضمن سلسلة «اقرأ» .

## فات المؤلف ذكر بعض الأحجار الكريمة

ولم يشرح  
كيفية  
تكوين  
كل حجر  
على حدة !

تأليف

د . محمد فتحي عوض الله

عرض وتلخيص جيولوجي

مصطفى يعقوب عبد النبي



الثانى - المعادن اللافلزية فيشتمل على مجموعات على رأسها مجموعة معادن الزئبقية مثل الماس والياقوت والزربرجد ..... الخ .

### معادن الزئبقية اللافلزية

وتحدث المؤلف فى الفصل الثالث عن المعادن الثمينة : الذهب والفضة والبلاتين ، وقد كان من الطبيعى ان يستأثر الذهب بمعظم صفحات هذا الفصل ومما يحسب للمؤلف أنه لم يقصر حديثه عن الذهب بوصفه أهم معدن من معادن الزئبقية اللافلزية من الوجهة المعدنية فحسب بل كان حديث المؤلف عن الذهب حديثا شاملا جمع فيه كل ما يتعلق بالذهب من سلة

وعلى سبيل المثال اورد المؤلف الاسباب التى جعلت من الذهب اهم واشهر المعادن ذاكرا ايضا خواصه الطبيعية والكيميائية مفصلا أهمية الذهب من الناحية الاقتصادية باعتبار ان الذهب قد اتخذ كعملة يقاس اليها سائر العملات فيما يعرف فى علم الاقتصاد بـ « قاعدة الذهب » ويخلص المؤلف بعد ذلك الى الحديث عن علاقة الذهب بالمدنية ليفصل الحديث عن الذهب والحضارة المصرية القديمة وأشهر آثارها الذهبية ولاسيما آثار توت عنخ امون وقناعه الذهبى الشهير وكيفية اكتشاف هذه الآثار .

ومن الملفت للنظر فى هذا الفصل ان المؤلف قد نشر اول خريطة معدنية فى العالم لاحد مناجم الذهب فى الصحراء الشرقية شارحا آراء علماء المصريين حيال هذه الخريطة النادرة والمعروفة فى العالم بأسم «بردية تورين» واخيرا يذكر المؤلف الطرق المختلفة لاستخلاص الذهب من الصخور الحاوية له .

وعلى نفس النمط يذكر المؤلف الفضة والبلاتين وأهميتهما وخواصهما الطبيعية والكيميائية ومعادنهما التى توجد فى الطبيعة وطرق استخلاص كل منهما موردا مراد تاريخيا: عن تطور استعمال الفضة فى الحضارات القديمة وكذلك البضاعة العربية .



### فلزية ولافلزية :

ويستهل المؤلف الفصل الثانى بعرض سريع لتطور علوم المعادن فى الحضارات القديمة - تمهيدا - لتسليط الضوء على إسهام الحضارة للعربية والعلماء العرب فى علوم المعادن ولاسيما العالم العربى أحمد التوفاشى فى كتابة الموسوعة «أزهار الأفكار فى جواهر الاحجار» حيث استعرض المؤلف بعض المصطلحات العلمية التى ابتكرها التوفاشى وما يقابل تلك المصطلحات فى علم المعادن .

وفى هذا الفصل يخلص لنا المؤلف تقسيم الخامات المعدنية مستندا الى تقسيم العالم الأمريكى باتمان Bateman حيث يقول : «وفى هذا التقسيم تم تصنيف الخامات المعدنية الى فرعين رئيسيين هما : المعادن الفلزية Metallic Minerals والمعادن اللافلزية Non - Metallic Minerals فأما الفرع الاول - المعادن الفلزية فيشتمل على مجموعات على رأسها مجموعة الفلزات الثمينة Precious Metals مثل الذهب والفضة والبلاتين وأما الفرع

وعلى الرغم من صغر حجم الكتاب نسبيا شأنه شأن الكتب الصادرة ضمن هذه السلسلة الشهيرة إلا أنه قد جمع بين دفتيه الكثير الذى يتعلق بالاحجار الكريمة ولاسيما الجانب العلمى منها والقارىء لهذا الكتاب يجد ان المؤلف قد اورد فيه فصولا شتى من التاريخ و التراث العلمى عند العرب والفن والادب الامر الذى جعل المؤلف من الممطين العلمية - التى توصف عادة بالجمود وعسر الفهم مادة مشوقة ليس فقط بالنسبة للقارىء الشخصى وإنما ايضا بالنسبة للقارىء العادى غير المتخصص .

### معادن الزئبقية لمن ؟

يجيب المؤلف على هذا السؤال الذى اتخذ عنوان للفصل الاول بقوله «إنها للانسان ، ومن غير الانسان يتزين ؟ فمن هو الانسان ؟ ويحملنا المؤلف الى اجراء شتى من خلال آراء عديدة بعضها خاص بعلم النقاريات باعتبار ان الانسان كان من فصيلة الاولاد Primates من مرتبة الثدييات وبعضها خاص بأراء الفلاسفة



## المعادن الثمينة في البلاد العربية :

ويتحدث المؤلف في هذا الفصل الرابع عن النشاط التعدينى الخاص بالمعادن الثمينة التى ذكرها المؤلف فى الفصل السابق فى بعض البلاد العربية وتحدثنا فى كل من المملكة العربية السعودية والسودان ومصر والمغرب متحدثا عن بدايات هذا النشاط وقد كان من الطبيعى ان يتحدث المؤلف تفصيلا عن النشاط التعدينى الخاص بالذهب فى مصر مصر معدنا مناجم الذهب فى الصحراء الشرقية وأنواع الصخور المختلفة الحاوية للذهب موضعا ذلك بخريطة تعدينية للصحراء الشرقية التى تبين مواقع أهم مناجم الذهب فى مصر .

أما بالنسبة لتعدين الذهب حديثا فقد أورد المؤلف قدر الأأس به عن النشاط التعدينى الخاص باستكشاف وتقييم الاحتياطى المؤكد والمأمول فى مناجم البد وسمنه وعقود وأم الروس والبرامية والسكرى وتقع جميعها فى الصحراء الشرقية المصرية .

### معادن الزينة اللافلزية

ويعد الفصل الخامس هو المحور الرئيسى الذى يدور حوله لب مادة الكتاب ومن هنا جاء هذا الفصل أكبر فصول الكتاب حجما فهو يزيد فى عدد صفحاته على ربع عدد صفحات الكتاب ككل .

يبدأ المؤلف بتعريف وجيز عن معادن الزينة وأحجارها عند العرب ليفصل الحديث بعد ذلك عن صفات الأحجار الكريمة من حيث اللون والشكل البلورى وخصائص البلورات المختلفة والصلادة وللشفق والبريق ... الخ .

ولقد كان من الضرورى أن يذكر المؤلف شيئا عن كيفية تشكيل الأحجار الكريمة لأعتبرها مهارة فنية فحسب وإنما أيضا باعتبارها ذات قيمة علمية من حيث حفظ وتقييم وضبط ميول زوايا الاوجه . ويخصص المؤلف باقى صفحات هذا



هذه المفردات بالماس الذى يعد سيد الأحجار الكريمة ذكرنا أشهر الماسات العالمية مع شيء من تاريخ تلك الماسات الشهيرة وبعد الماس يتابع المؤلف ذكر بقية الأحجار الكريمة كالباقوت والزمرد والزبرجد والبلور الصغرى وأنواعه والفيروز .... الخ .

وقد بين المؤلف حياى اسم كل حجر من الأحجار الكريمة التركيب الكيميائى وخواصه الطبيعية ولمحة تاريخية عنه وبعض ما قيل فيه من آراء العلماء العرب وإسمه فى التراث العلمى العربى وما يقابله على ضوء علم المعادن الحديث .... الخ

### الصهارة .. وصنع المعادن

لما كانت معادن الزينة بما فيها كل من المعادن الفلزية - المعادن الثمينة - والمعادن اللافلزية - الأحجار الكريمة - مصدرها باطن الأرض فإن المؤلف قد تحدث عن الأرض باعتبارها مصنع المعادن على أجمالها وذلك فى الفصل السادس .

وقد كان من الطبيعى ان يخصص المؤلف جزءا من حديثه عن طبقات الأرض

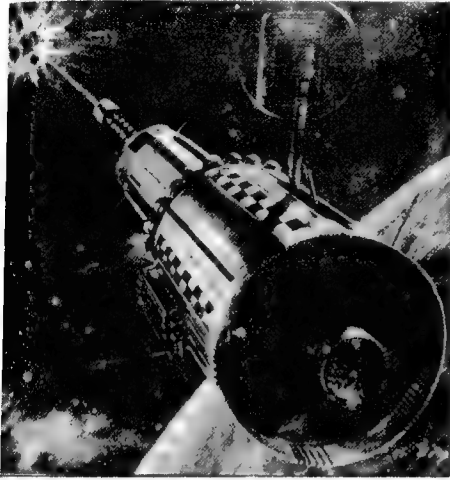
بداية من القشرة الأرضية ثم ستاد الأرض ليصل إلى لب الأرض وهو النواة شارحا طبيعة وتكوين تلك الأغلفة أو الطبقات وبعد أن يشرح المؤلف ماهية الصهارة يتناول كيفية تطور الصهارة فى مراحلها الثلاث ، التمايز والتتميل والخط موضعا كل مرحلة على حدة لتعرف فى نهاية هذه المراحل أننا أمام الصخور النارية وبعدها يلخص لنا المؤلف كيفية تكوين الخامات والمعادن ومنها بالطبع الأحجار الكريمة وقد جاءت هذه الكيفية على النحو التالى : إما خامات معدنية قد انفصلت مباشرة من الصهور أثناء برودته أو بفعل المحاليل المائية الساخنة التى قسمت بدورها إلى أقسام ثلاثة حسب درجة الحرارة والعمق وإما كرواسب أحلاقية أو رواسب معدنية حول البانيع .

### ● تعقيب حول الكتاب :

وإذا كان لنا من تعقيب على كتاب «معادن الزينة» للاستاذ الدكتور محمد فتى عوض الله فأنتا بآدى ذى بدء نحمد الله له هذا الجهد المبذول فى إخراج كتاب فى هذا الموضوع ولعله أول كتاب مؤلف فى اللغة العربية الذى يتناول معادن الزينة والأحجار الكريمة بصفة خاصة من الناحية العلمية ولا يفوتنا أن ننوه بأسلوب الكتاب الذى حرص منذ أول صفحة أن يتأى بالقارئ عن التعقيد الذى يصاحب علما كعلم المعادن مبيرا له كل ما قد شق عليه القارئ فهمه .

غير أننا فى نفس الوقت كنا نود من المؤلف أن يزيدنا تفصيلا عن الكيفية التى تكون بها هذا الحجر الكريم أو ذلك كل على حدة كما أن المؤلف قد فاته أن يذكر عددا من المعادن تدخل فى إطار موضوع الكتاب وهو الأحجار الكريمة وعلى سبيل المثال معدن ملاكيت Malachite وألأباتيت Apatite والصوداليت Sedahte .. الخ .

والكتاب فى جملة وتفصيلى إضافة لها قيمتها بالنسبة للقارئ العادى والقارئ المتخصص على السواء .



## قصة .. من الخيال العلمي

بقلم : رؤوف وصفي

# الاصطدام المروع

الفيزياء أول بصيص من النور ، فقد كان يعمل على مرصد جديد يبلغ قطره عدسته ١٢ مترا ، ولاحظ ظلاما في لوحته الفوتوغرافية من مقياس الطيف المركز على النجم القطبي في السماء الشمالية ، وكرر المحاولة عدة مرات وحصل على نفس النتيجة ، إظلام متساو على طول الخط الطيفي . التفت إلى مساعده الدكتور «منوح شاكر» وقال : تعلم أن طيف ضوء النجم الذي يعطى حزاما من الخطوط الملونة وهي تساعدنا على تحديد العناصر التي يتكون منها ، فكل عنصر له طيف مختلف ، ولكن الأمر الغريب أن هناك عددا كبيرا من الخطوط المظلمة في طيف هذا النجم الذي أقوم بدراسته ، ولم أعرف أي

كانت الإنذارات كافية ومتعددة ، وقد استمرت لعدة سنوات ، وكان البيولوجيون قد لاحظوا أن تطور الحياة الحيوانية والنباتية في نصف الكرة الشمالي من كوكب الأرض ، كان يسرع باستمرار ربما بسبب الزيادة التدريجية - التي لاتعليل لها البينة - في كثافة الأشعة الكونية القادمة من اتجاه النجم القطبي ، والتي تتكون أساسا من أشعة جاما ، ولكن سكان الأرض على وجه العموم لم يرق لهم الموقف وبالأذات العلماء فإنهم لم يستطيعوا أن يفسروا هذه الظواهر ، وعندما لا يستطيع عالم أن يفسر شيئا ينتابه الضيق لأن هذا يجعله يبدو أحمق أمام الآخرين - كان اليوم ١٥ يناير ٢١٥٦ عندما رأى الدكتور «أشرف مجدى» عالم

أما الآن وقد انتهى كل شيء ، وقد نجونا من العواقب المحتملة الخطيرة فأننا ننساعل لماذا أبطلنا في رؤية ماحدث ؟ ذلك أنه كان من الممكن التنبؤ به ، كنا نعلم أن مركز الإنسان في الكون خطرا ، بل أن وجود المادة نفسها لم يكن مستقرا ، إنما اكتشفنا العديد من الظواهر الكونية مثل الأقزام البيضاء ، والمعالجة الحمر ، والقنوب السوداء عندما تتخذ المادة شكلا رهيبا غير مأوف لنا .

كانت الإنذارات كافية ومتعددة ، وقد استمرت لعدة سنوات ، وكان البيولوجيون قد لاحظوا أن تطور الحياة الحيوانية والنباتية في نصف الكرة الشمالي من كوكب الأرض ، كان يسرع باستمرار ربما بسبب

مصدر الضوء يعطى طيفاً مستمراً من الأشعة تحت الحمراء مثله .

أجاب الدكتور مدوح شاكر في اهتمام :

- «تتعلق أن التركيب الذرى مختلف !» .

- «هذا ماكنت أفكر فيه تماماً ، فالذرة العادية تتكون من نواة بها نيوترون متعادل وبروتون موجب الشحنة ، وتدور حولها الكثرونات سالبة الشحنة ، ولكن يبدو أن الأمر مختلف مع هذا النجم ، فيبدو أن التركيب الذى غير عادى» .

ساد صمت ثقيل فرض نفسه على العالمين ، عاد الدكتور أشرف مجدى يقول :

- «وأخشى أن تكون المادة معكوسة فى هذا النجم» .

قال الدكتور مدوح شاكر فى دهول :

- «نقيض المادة !» .

- «أجل ، فالألكترونات موجبة فى الذرة ، أما البروتونات فسالبة ، وهى حالة نادرة فى المادة ، ولاندرى كيف تكونت !» .

قال الدكتور مدوح وهو متجهم الوجه :

- «ولكن إذا حدث واصطدمت المادة العادية ، بنقيض المادة ، فسيحدث انفجار مروع بينى المادتين تماماً !» .

تنهد الدكتور أشرف وهمس :

-«أعلم هذا» .

بعد أسبوعين ، نظر العالمان كل منهما إلى الآخر ، وهما يطلمان على النتائج من الحاسب الكمبيوتر كانت الأرقام أمامهما ، إن الجسم المجهول الذى كان يشع الضوء إشعاعاً خافتاً ولكن مستمراً ، كان يبعد نحو عشرة آلاف مليون كيلو متر عن كوكب الأرض ، وكان يقترب منها بسرعة هائلة ، ويهدد بفنائنا قبل أقل من عام ولم يظهر شيء فى الصحافة ، فقد فرضت رقابة صارمة عليها ، إذ كان الخطر شديداً ، وكان الفرع كفيلاً بأن يزيد الأمر سوءاً ..

قدم الدكتور أشرف والدكتور مدوح تقريرهما إلى المؤتمر الدولى للعلوم الذى

عقد اجتماعاً طارئاً لمناقشة هذه الظاهرة المدمرة ، وتحشد الدكتور أشرف فى أول الاجتماع قائلاً :

- «وهكذا ترون للموقف بإسادة ، إنكم تفهمون جميعاً نظريتي ، بأن هذا الجسم يتكون من مادة نقيضة ، وأنتم تعلمون أن مرصاد العالم ومراسد المريخ والزهرة قد اتفقت مع مرصدنا لهذا الجسم ، إننى لأعرف أية نظرية علمية لتفسير سلوك هذا الجسم الشاذ ، ويبدو أن معظمكم ميالون للموافقة على نظريتي» ، نظر حوله على مائدة الاجتماع فلم ير إلا إيماءات صامتة .

- «لو حدث - لأقتر الله - واصطدم هذا الجسم بالكرة الأرضية فسيحدث دمار شامل فى كل جزء بها ، ولو كان يتكون من مادة عادية لأمكن تركيب أنابيب صاروخية هائلة عليه حتى نبعده عن مسارها بحيث يخطئها الأرض بمتسافة كافية ، ولكن ماذا نفعل بهذا الشيء الذى إذا لمسهنا أبادنا» .

ساد الصمت تماماً فى القاعة .

- «أبها السادة ، إن خطتي للنخلص من هذا الدخيل الذى يهددنا هو أن نحطمه من بعيد ، باستخدام أشعة الليزر» .

لهت العلماء وهم ينصتون إلى هذا الاقتراح ، وكان هناك احتجاجات مثيرة سرعان ماخفت حين استولت الفظة على خيال العلماء بعد أن شرحها الدكتور أشرف بالتفصيل .

- «إن خطتي لتخلص بتصميم قمر صناعى يحمل معدات إنتاج أشعة الليزر ، يطلق من كوكب الأرض من كوك فضائى ، ثم يوضع فى أعلى مدار ممكن ، ويوجه بعد ذلك لينطلق بسرعة هائلة فى اتجاه الجسم الفضائى وضد ما يكون على مسافة معينة منه ، يتم إطلاق أشعة الليزر بالتحكم عن بعد من مكوك الفضاء حتى يتم تدمير الجسم» .

كان مكوك الفضاء يقف كمكيف هائل يتجه نحو السماء ، وفى الداخل كان الدكتور أشرف والدكتور مدوح يجريان حساب مسار القمر الصناعى فى رحلته نحو تدمير

الجسم الغريب ، ولم تبق إلا ثلاث دقائق ، وركز الدكتور أشرف نظراته الفظة على خريطة الإطلاق وأصابه على الصف الأول من الأزرار الملونة وبقيت عشرون ثانية ، أرنعد الدكتور مدوح رعد خفيفة يحاول إخفاها بالتناوب وراح يعد التوالى عدا تنازلياً ، ثم انطلق مكوك الفضاء .

لقد اختاروا القيام بهذه المهمة على الرغم من خطورتها وذلك من أجل العلم .

ازداد دهر الإطلاق واتخذ الذهب برقاً لا محتمل ، وكان هناك شعور بالإسراع كأنما الأرضية التى تحت أقدامهما تنحدر ، وبعد أن اطمانا إلى أن الأجهزة تعمل بكفاءة صدرت إليهما التعليمات من مركز المناوبة الأرضية ، بإطلاق القمر الصناعى ، ثم مقابلة مساره والاستعداد لإطلاق أشعة الليزر لتدمير الجسم المجهول ، كان مكوك الفضاء ينطلق بسرعة تقرب من سرعة الضوء ، وأصبح كوكب الأرض مجرد كرة زرقاء صغيرة ، وكان الجسم المجهول يبدو فوق شاشات الرادار مجرد نقطة بيضاء متوهجة ، ولكنه كان يقترب طول الوقت ، وسرعان ما ملاً مساحة كبيرة فى شاشات الرادار ، لقد بدأ واضحا الآن بلونه الرمادى الكتيب ، لم يكن هناك بحار ولا نخل ولاوديان ولا تلجج أو آثار غازات متجمدة ولا شيء حتى يلمح سطحه ، لقد كان شيئاً يجب أن لا يكون بحسب المنطق .

قال الدكتور أشرف فى دهشة :

- «أى عالم هذا ، مجرد كرة من الصخر ، ماذا تفعل هنا ؟ ومن أين أنت ؟ » مد للدكتور مدوح يده صوب شاشة الرادار حيث الجسم الغريب .

- «انه هنا وهذا يكفى ، هل يحتاج الكوكب إلى سبب ليكون حيث هو ؟ » كانت أعصاب الدكتور أشرف متوترة ، وقد كره هذه الطريقة غير الإنسانية فى تشريح المنطق والاحتمال التى بدأ أن الدكتور مدوح ينم بها .

ضغط الدكتور أشرف على زر إطلاق أشعة الليزر من القمر الصناعى ، وحدث

## فريدريك بانتينج مكتشف الأنسولين

اسمه شارلز بست وعمره ٢٢ سنة .  
وانتهت سنة ١٩٢١ وتكلفت تجاربه  
بانتج وبست بالنجاح ، حتى اذا حل شهر  
يناير ١٩٢٢ أعلن بانسج انه عثر على علاج  
لمرض السكرى .. وذلك بالتعاون مع  
شارلز بست .. وأن عقاره هذا نظيره  
الهرمون الذى تفرزه غدة البنكرياس ..  
أطلق على ذلك الهرمون اسم «أنسولين»  
وانفق أن كان ليوئارد نوميسون طالب  
المدرسة (١٠ سنوات من نزلاء مستشفى  
نورثو .. وذلك بسبب إصابته الحادة بمرض  
السكر .. وقد استعمل الممرض يالغنى بعينه  
هزل كثيرا وعجز عن تناول الطعام بيده  
بلس الأطباء من معالجته وإنقاذه .. ووجد  
بانتج في نوميسون هذا ضائلته المنشود  
فانطلق في معالجته بالأنسولين حقنا ..  
تكد تسمى ٢٥ ساعة حتى تماثل الفس  
للشفاء .. فكان أول من أنقذه الأنسولين  
موت محقق في التاريخ .

وجاءت سنة ١٩٢٣ واذا بجائزة نوبل  
في الطب والفسيولوجيا تمنح الى بانتينج  
وماكلويد .. أى أن شريكه في الجائزة  
يكن شارلز بست - شريكه في منجزه  
وتجاربه - وانما جون ماكلويد صاحب  
المختبرات التى اجريت فيها  
التجارب .. واستاء بانتينج كثيرة لأغفال  
بست وسجاهل جهوده .. فأقدم على مقابلة  
المقايفة المالية التى حصل عليها

لأنك أن اكتشف الأنسولين في  
المشروبات من هذا القرن ، هو في طبعة  
الاكتشافات الطبية التى انتفعت بها البشرية  
ومازالت تنفع .. وقد كان السكرى . قبل  
اكتشاف هرمون الأنسولين ، من  
الأمراض القاتلة التى فتكت بالمصابين بها .  
وفى السير فريدريك جرانت بانتينج  
(Banting) في بلدة اليمسنون في  
أونتاريو في كندا .. وكان عالما أمضى حياته  
القصيرة (١٨٩١ - ١٩٤١) فى الاشتغال  
فى الفسيولوجيا ..

وراع بانتينج كثرة الموتى بسبب مرض  
السكر .. ورفض الفكرة الشائعة آنذاك بأنه  
مرض عصالي لا علاج له .. فهرمون  
الأنسولين كعلاج للمرض أو وقفه عند  
حل لو أمكن عزل هذا الهرمون وتصنيعه  
على النحو المناسب .. فهو الذى تفرزه غدة  
البنكرياس فى الأصحاء بالمقادير الكافية  
لحرق الفائض من محتويات السكر فى  
الدم .. وهو الذى يؤدى الى الإصابة بمرض  
السكر .. اذا عجز البنكرياس عن إفراز أو  
تكامل .. عرف بانتينج هذه المعلومات ، كما  
عرفها الكثيرون غيره من اطباء القرن  
التاسع عشر ..

ونقم بانتينج من جون ماكلويد ، وكان  
بروفسور الفسيولوجيا فى جامعة تورسو فى  
تلك الأيام .. وشرح له فكرته ، فأذن  
البروفسور لبانتينج باستعمال مختبراته .  
وافخار له أحد تلاميذه مساعدا .. وكان

الروحان فى مقر قيادة مكوك الفضاء .

قال الدكتور ممدوح فى ذهول :

- «لاستطيع أن أصدق هذا» .

وراح يحرق فى شاشة الرادار والمنظر  
الذى وراءها ، لقد اختفى الجسم الغريب  
تماما ولم يبق منه سوى قطع متناثرة دقيقة  
لتأكد نرى .

قال الدكتور أشرف فى ازتياج :

الإنفجار المروع فى الجسم الغريب ، كان  
هناك وميض يعنى الأضرار على شاشة  
الرادار ، ثم اسود لوننا واحترقت بفعل  
المجموعة الضخمة من الإشعاع  
الكهرومغناطيسى الذى تولد عن الانفجار ،  
ثم توقفت آلات المكوك الفضائى وسكنت  
الأصوات النجم ولم تترك إلا المعدن الجامد  
والبلاستيك وهكذا أصبح العالمان داخل  
تابوت فى أعماق الفضاء .

قال الدكتور أشرف بصوت خال من أى  
نبرة :

- «على الأقل لم يكن توقف الآلات  
مفاجأة ، فقد كان هناك احتمال بحدوث  
ضرر ما بسبب كثافة الإشعاع الصادر  
بحدوث ضرر ما بسبب كثافة الإشعاع  
الصادر عن الجسم الغريب عند حدوث  
الانفجار وتطايره فى الفضاء ، وإنقاذ للكرة  
الأرضية من الاصطدام به ، ولكنى أعتقد أننا  
يجب ألا نهمل أى احتمال للبقاء على قيد  
الحياة ، هل نستطيع إصلاح جهاز الإرسال  
فتنبه إشارة بطلب الإنقاذ ؟» .

قال الدكتور ممدوح فى لهجة جارحة  
ساخرة :

- «إنسان فى وسط المحيط معه شمعة  
يجتذب بها إنتباه صاروخ مار ؟» ثم أكمل  
فى شئ من المنطق :

- «دون قوة الآلة لا يمكن أن ترسل إشارة  
الى أبعد من بضعة كيلو مترات فى الفضاء .  
ومن الواضح أننا بعيون جذا عن الطرق  
المنتظمة حتى أن أى إشارة نرسلها لن  
يلتقطها أحد» .

ساد الصمت فترة طويلة .

قال الدكتور ممدوح فى همس وقد قلب  
حاجبيه :

- «قد تكون هناك كائنات تحت سطح هذا  
الجسم للمجهول استطاعت بكيفية ما أن  
توقف الآننا كنوع من الانتقام» .

قال الدكتور أشرف ووجهه متعق :

- «هراء خيالى يخلو من كل معنى»  
فجأة ، بدأ هدير الآلات من جديد ، وثأقت

- «إن تفسير توقف الات مكوك الفضاء  
بسيط للغاية ، فقد تأثرت بالإشعاعات  
الهائلة التى نتجت عن انفجار الجسم  
الغريب ، وبمجرد أن خفت هذه  
الإشعاعات ، عادت الآلات تعمل بشكل  
طبيعى ، أرجو أن تتصل بمركز المتابعة  
فوق كوكب الأرض ، وتبلغهم أننا قمنا  
بواجبنا ، وأن الخطر قد زال عن كوكبنا و  
الحمد لله» .



## أحدث الطرق في التصوير بالاشعاع

**يقلم الدكتور :**  
**رالف ماك ريدى**  
المستشار فى الطب الذرى  
والموجات السمية .

اسلوب جديد فى التصوير يتيح للطبيب ان يدرس الورم للمعد الذى سبق أن شخصه مع أحد المرضى . كما يظهر له افضل الطرق للولوج الى الورم واستئصاله جراحيا .

وقد أظهرت احدى الصور الاولى رصاصة فى رأس أحد المرضى واستطاع الاطباء عندما عرفوا مكان الرصاصة بالضبط فى جمجمة الرأس أن يستأصلوها بنجاح . ولكن شعر المرضى اخذ يتساقط نتيجة الاكثار من استعمال الاشعة السينية . ولهذا فقد ظهر بعد ذلك مقال فى مجلة «عالم الكهرباء» يقترح الاقتلال من استعمال الاشعة السينية للمحافظة على شعر المريض .

مغطاة بالضباب . اما الآن فقد أصبح من الواضح لنا أن ذلك الضباب ما هو الا الاشعاع السيني الذى لم يكن معروفًا آنذاك وقد أنتجه أنبوب الكاثود الذى كان تحت التجربة .

وأخذ الاطباء البريطانيون - منذ الايام الاولى لاكتشاف الاشعاع السيني يصنعون اجهزتهم بأنفسهم فى هذا المجال - الى حد أن أول جهاز تم صنعه كان بعد بضعة شهور فقط من اكتشاف الاشعة السينية .

مع أن الاكتشاف الاصلى للأشعة السينية قد وقع فى ألمانيا قبل بداية هذا القرن الا أن هذا الاكتشاف قد تم عند استعمال أنبوب خاص أوجده رجل انكليزى اسمه «سيروليم كروكس» بينما كان منكبا على دراسة الاشعاعات الكاثودية .

ومن الطريف هنا أن ننكر أن «كروكس» قد أرجع لشركة التصوير عدة صور كان قد أخذها لمرضى قائلا أنها

## التعليم

بقية ص ٤٦

وفي عام ١٨٩٦ تأسس معهد الاشعاع ليكون مركزا رائدا غايته الجمع بين التلجحي العلمية والنواحي الطبية في التشخيص الطبي الامن . لهذا فقد شامت الصنف أن يعلن الدكتور «بوقدقري هاوس فيلد» في اجتماع المعهد في ديسمبر (كانون أول) عام ١٩٧٣ عن أول تقدم كبير في التصوير بالأشعة السينية منذ عام ١٨٩٦ وهو استعمال الكمبيوتر للتصوير الشامل والمباشر بالأشعة من جميع النواحي

**Computerised Tomograph (CT) scanning technique**

واستطاع بعد ذلك أن يقدم أول نتاجه في التجارب على المرضى مستعملا الجهاز الاصلي EMI كم قامت مؤسسة الكهرياء الدولية العامة باننتاج للتصوير الشامل C.T. اما مركز المؤسسة فهو مثبته ادليت الواقعة قرب لندن .

ويجرى الان تطبيق مبدأ التصوير الشامل CT scanning في عدد كبير من الاجهزة التي تصنع في العالم .

**الطب السدري**

رأى الأطباء وعلماء الطبيعة في بريطانيا منذ البداية أن النظائر المشعة ذات فولاند عظيمة للكشف والدلالة في الطب . وكان تركيزهم في هذا المجال على علم وظائف الاعضاء والعلاج الطبي طويل الامد . وقام العلماء فيقسم علم الطبيعة باننتاج أجهزتهم القياسية بأنفسهم وبعد ذلك كانت الشركات التجارية تتولى انتاج هذه الاجهزة انتاجا تجاريا على نطاق واسع . فمثلا قام الطبيب «نورمان فيل» الذي يعمل في مجلس الابحاث الطبي بصنع أول أنبوب دقيق من أنابيب «جيجر» Geiger Tubes لاستعماله وللتجارب داخل الجسم .

وفي أواخر الخمسينات جرى استعمال النظائر المشعة للدلالة على أشكال الاجزاء في الجسم ولكن جرى أول استعمال للتصوير التلقائي الشامل Scanning في المستشفى الملكي بهارلندن الواقعة قرب لندن . وكان الاستعمال الاصلي للتصوير السيني هو في تصوير مناطق العلاج المشعة في الجسم . بعد ذلك انتقل الاستعمال الى كاثود ١ - ١٣١ وذلك

مجتمع على درجة عالية من التطور العلمي/ التكنولوجي ومتجانس مع النهضة البيولوجية والثقافية .

والخلاصة ، يبدو ان برنامج البيولوجي لتصميم نوعية الحياة يحتاج الى اعادة تخطيط للمحتوى المادى بحيث يشمل التفاعلات والعلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والقيم الانسانية .

ويلزم ذلك تحديد الاهداف بحيث توكب امكانيات الانسان الضرورية للحياة في عالم متغير ولكي يوجه هذا التغيير ، يتكون المنهج من مواد علمية/ اجتماعية تخدم المستقبل . وكل مايرسى اليه هو تربية بيولوجية للمشاركة الاجتماعية والمحاولات التعاونية لتصوير ومواجهة مشاكل المجتمع الحيوية وما يترتب عليها مما يؤثر على نوعية المعيشة .

تظهر دائما معوقات مؤسسية تجاه الاقتراب الجماعي من اى مشكلة تمت بصله لقضية الحياة ، فالطبيعة المركزية للابحاث العلمية معوق كبير لتطوير المناهج التي تهوى عامة الشعب لاستخدام المعرفة في فهم وايجاد الحل لمشاكل المجتمع الحيوية على العموم امامنا محاولات واسعة النطاق لتطوير برامج العلوم حتى تتكلم مع المستوى التربوي للامة أى انها محاولات لتوثيق الروابط بين العلم والمجتمع وكلامها متعلق بنوعية الحياة .

جهزت الجمعية الامريكية لتقديم العلوم

لقد بدأ التشجيع لتدريس البيولوجي مرحلة ما قبل الجامعة في صورة مقررات تدور حول الانسان والمجتمع منذ ١٩٧٠ بظهر كتاب «الوقتي واللاوقتي Timeless : العلاقات المتبادلة بين العلوم والتربية والمجتمع» تأليف بنتلي جلاس وتقرير الاكاديمية القومية للعلوم بعنوان «علوم الحياة»

هناك ١٥ الى ٢٠ كتابا جامعي في مادة البيولوجي تحوى فصولا عن الانسان او المجتمع او البصمات الانسانية او الرؤى الثقافية وأنى اشعر بوجود اتجاه قوى نحو تدريس البيولوجي على مستوى التعليم العالي داخل اطار. الانسان والمجتمع اما على الصعيد الثانوى فلا زال الامل ضعيفا في انفاذ نفس الاتجاه .

قائمة تحوى ٩١٩ برنامجا او مقررا للتدريس في مختلف الكليات والجامعات الامريكية وقامت بنشرة المؤسسة القومية للعلوم عام ١٩٧٨ . وتحوى هذه المقررات موضوعات عن الاخلاقيات والقيم في العلم والتكنولوجيا وتحمل عناوين مثل العلم/ التكنولوجيا والقيم الانسانية ، والمصادر الاجتماعية في خدمته ، الرؤيا/ الاجتماعية/ الفلسفية للعلوم الطبية الحيوية Biomedical ، العلم/ التكنولوجيا والسياسة العامة، التكنولوجيا، المنجزات والتوقعات. وهناك ايضا حوالى ٩٠٠ برنامجا آخر يرمى الى دراسة موضوعات مثل البيولوجيا والمجتمع ( ٢٩ معهدا )

شاعا في كل مكان وهو «بيكار ماغناسكانر Picker Magnascanner» .

وقد قامت شركة المشاريع النووية من قبل باننتاج الرعيل الاول من آلات التصوير التجارية لأشعة (جاما) Gamma وهي في هذه الاوقات تركز أعمالها على انتاج الآلات المشعة والملابس التي تحمي الناس من اثار الاشعاع . وأخذ هذا العمل طابعها مهما بصورة خاصة بعد حادثة تشيرنوبيل .

لعلاج السرطان وهو في مراحله الاولى وفي تشعباته الثانوية أيضا .

وكان العالمان «مالارد وبييتي» يعملان في مستشفى هامارسميث بلندن - عندما استطاعا أن ينتجا أول صورة ملونة بالأشعة السينية لحركة النظائر المشعة داخل الجسم . وبعد ذلك انتقلت هذه الوسيلة ودخلت في انتاج الجهاز الذى يستعمل الان استعمالا

## الادوات الطبية المستعملة فى الاشعاع

وفى اواخر الستينات حصلت المستشفيات فى لندن التى تقوم أيضا بدور تعليم الطب على أجهزة خاصة تنتج فلورين ١٨ وهى نوع (السكرتورون) أى المسارح للمدارى للبروتونات Gyclotron وهى التصوير المتحرك الشامل للعظام . وبقيت هذه الاجهزة تعمل الى أن تم ابتكار اساليب جديدة . ويقوم فى الوقت الحاضر مركز «هارمست» بارسال مولدات كهربائية Krypton 81 m لجميع المستشفيات فى جنوب إنجلترا لدراسة حركات الرئتين أثناء التنفس . واشتركت مع مؤسسة دراسات الطاقة الذرية فالتجت جهاز ١23 لتصوير الغدة الدرقية والاهم من ذلك لوضع اشارات دالة على الجسيمات المضادة ذات المعقول الاحادى Monoclonal antibodies .

وتنتج الآن مؤسسة اميرشام الدولية مجموعة كاملة من المستحضرات الضرورية لعمليات الاشعاع الخاصة بالتصوير أو الخاصة بأعمال المختبر أو الدراسات الصناعية . وقد أثبت المستحضر الأخير الذى انتجه لتصوير دورة الدم فى الدماغ انه لنجاح عظيم وانه خطوه كبيرة الى الاسامى فى دراسة الجهاز العصبى المركزى .

## الصور المتداخلة المتطابقة

الاهتداء الى عضو المريض فى الجسم يعتمد على طبيعة الفروق بين النسيج . المريض والنسيج الصحيح . فمثلا نجد أن المعادن كالسيوموم مثلا تمتص الاشعاع السيني ولهذا تبدو العظام سوداء فى الصور السينية وهى لذلك تعطينا معلومات كثيرة عن أية اختلافات من حيث الشكل أو التركيب . وعندما نريد أن نكتشف أى ضرر فى الجسم فى مراحله الاولى فى المكان هنا استعمال اسلوب الاشارة المشعة واختلافها فى الجسم مستعملين لذلك مادة الفوسفات فهى مادة ذات كفاءة عالية وهى تعطينا صوراً متكاملة لبناء العظام فى

الحالات الطبيعية كما يعطينا التصوير السيني حالة العظام عندما يتم البناء ويكتمل .

عندما نريد أن نشخص طبيعة الخطأ الموجود فى عظمة من عظام الجسم ونحتاج الى اختيار طريقة طبية مناسبة لهذا التشخيص فعندئذ نجد أن التصوير بالأشعة السينية يعطينا أفضل نتيجة لأن الصورة تكون واضحة تماماً وفيها تفاصيل دقيقة مهمة وهذه صفات خاصة لا تتوفر فى اسلوب النظائر المشعة .

وهناك اساليب مختلفة يمكن الوصول اليها فى عملية التشخيص . والمهم الاسلوب المناسب للحالة . ففى الحالات التى تتعلق بامتصاص الطعام وتمثيل المواد الغذائية أو بدراسة وظيفة من وظائف الجسم تبرز هذه الاعتبارات الى المقدمة وتأخذ مكانا مهما فى البحث والتقدير فمثلا الغدة الدرقية اذا اردنا تشخيص حالتها نجد أن استخدام مادة اليود المشعة هى الطريقة المثلى لأنها توفر أمرين فى ان واحد هما صورة شكل الغدة وتضاريسها الطبيعية ثم انها نكسب أيضا قدرتها على أداء وظيفتها . فالورم الذى يسبب زيادة فى الاشعاع يعنى ان الغدة خالية من السرطان بينما الأورام التى تسبب انخفاضاً فى الاشعاع تحتاج الى فحص بالموجات فوق السمعية للتأكد من عدم وجود أكياس ضارة داخل الغدة .

وتعطينا طريقة الصدى المغناطيسى الذرى معلومات كثيرة عن الدماغ وعن أى خلل يمكن أن يطرأ عليه ، كما تعطينا كذلك صورة جيدة للبروتونات فى المجال المغناطيسى عند اطلاق نبضة من الاشعاع على موجة مناسبة . وقد أصبح هذا الاسلوب فى العمل الطبى اسلوبا عالميا تتبعه جميع المستشفيات العالمية ومن الطريف أنه بدأ فى أول أمره بمستشفى هامارسميث بالأشتركا مع شركة بيكر الدولية . وهو قادر على تطوير الدماغ والنخاع الشوكى من جميع جهاته ووجوهه .

\* نستطيع عادة ان نحصل على صور رائعة لجزء من أجزاء الجسم اذا ما فقد هذا

الجزء قسما من انسجته الدهنية أو الشحمية بسبب الأورام أو بسبب غيرهما من الأمراض الأخرى مثل التكتلات المتعددة . ولابد أن هذه الصور الواضحة الجلية تساعد فى المدى البعيد على عمليتى التشخيص والعلاج مساعدة مجدية مفعدة .

## التطورات الجديدة الباهرة

لعل أهم عمل تشخيصى جرى فى الأيام الأخيرة هو قياس كمية جريان الدم . فقد تمكنت المواد الطبية المشعة الجديدة التى انتجتها إحدى الشركات البريطانية أن توضح لنا لأول مرة فى التاريخ طريقة جريان الدم فى أنسجة أى جزء من الجسم وكانت الغاية الأصلية من تحضير تلك المواد هى دراسة جريان الدم فى الدماغ عند المرضى المصابين بالهرم الشيفوخى وغيره من الحالات المعقبة . وقد وجد العلماء أن نفس المواد تستطيع أن تظهر لنا أيضا طريقة جريان الدم فى أورام الجسم المختلفة .

ونجد أن طرق (دوبلر) فى استعمال الموجات فوق السمعية اخذت فى الانتشار السريع وفى الانتفاع بها كوسيلة من الوسائل الآمنة فى قياس جريان الدم . وتقوم شركتا دويتيك فى بسكن جنوب انكلترا وسونار للتشخيص فى ليفينغستون بامكتلندا بإنتاج جميع الأدوات اللازمة والضرورية لهذه التشخيصات والعلاجات الطبية المهمة .

عندما كثارت طرق التشخيص بالصور أصبح من الصعب على الطبيب الواحد أن يكون ماهرا فى جميع هذه الاساليب دفعة واحدة . لهذا قامت شركة اقترام فى بريسول الواقعة فى جنوب غرب انكلترا بإنتاج جهاز يمكن للأطباء بواسطته أن يتعاونوا ويتدارسوا فيما بينهم حتى يتفكروا على أفضل أنواع التشخيص والتصوير . وهذا الجهاز الجديد يرسل الصور ادعيا عن طريق خطوط التلفزيون الى أية مسافة وأى مكان ويجرى استعماله الآن بصورة ورتينة فى أماكن كثيرة من العالم وخصوصا فى المركز الذى تعنى بصورة خاصة بالجراحة العصبية .

## افتح .. ياسمسم !!

في المنسلل الأمريكى التلفزيونى « المهمة المستحيلة » نشاهد البطل ضابط المخابرات وهو يقوم بوضع شريط مسجل عليه تعليمات روسانه فيما يتعلق بالمهمة الجديدة التى عليه تنفيذها . وبعد ذلك يشغل الشريط تقانيما ويحترق حتى لاتفلح اسرار المهمة فى ايد غريبة . ولكن فى هذه الايام ومع التطور التكنولوجى السريع الذى يشهده العالم فان رجل المخابرات يقوم بوضع ابهام يده اليمنى على مستطيل اسد فى جهاز الكترونى . وبعد ان يقوم الجهاز فى ثوان قليلة بفحص بصمة الاصبع . تظهر على شاشة الجهاز تعليمات المهمة الجديدة .

فى عصرنا الحديث اصبحت اجراءات ووسائل الامن . مهما كانت دقتها وفاعليتها غير كافية لصد اللصوص والجواسيس المصلحين ايضا باقى الوسائل الالكترونية . والتى تمكنهم من وقف عمل اجهزة الاذكار وجميع وسائل الامان المعقدة والوصول الى اجهزة البنوك . حيث توجد الخزائن المصنعة الملبنة بملايين الدولارات . وكذلك احتحام المؤسسات العسكرية ومراكز الابحاث القومية المتطعة بأمر البلاد واسرارها العسكرية .

ويتجهز البنوك والمؤسسات الدفاعية والامانن الحساسة بمثل هذه الاجهزة . يصبح من المستحيل اختحامها . فجهاز الامن الجديد مجهز بحواس فائقة الدقة تقوم بفحص بصمات الاصبع . ثم تحويلها الى شفرة رقمية يتم مضاعفها ومراجعتها مع المعلومات الموجودة فى ذاكرة الكمبيوتر . واذا لم تكن المعلومات مطابقة تماماً للأشخاص المسموح لهم فقط بدخول المكان . فان الابواب تظل مغلقة باحكام . مع صدور اذار يبه المسنولين عن الامن الى حدوث محاولة غير مشروعة لاختحام المكان .

كما تم ايضا لجهاز امن اخر يعمل عن طريق دراسة ومضاهات نبرات الصوت . وقد أوتت قصة على بابا والاربعة حرامى . وعبارة : « افتح ياسمسم » . التى تجعل ابواب كهف اللصوص الملبى بالمسروقات تفتح على الفور . بفكرة الجهاز الصوتى الجديد .

وستطبع حواس الجهاز معرفة نبرات ونبضات الصوت بحيث لا يمكن ابداء السماح بالدخول الى المكان الا للأشخاص المسموح لهم .

وتد شاعت المؤسسات الحكومية والعسكرية والبنوك والمؤسسات المالية والتجارية المختلفة بتطوير الجهاز الصوتى لى يقوم بمنع اختحام نظم الكمبيوتر وسرقة معلوماتها . او نقل الحسابات المصرفية من حساب لآخر . او اكلاب المعلومات كما حدث فى السنوات الاخيرة .

« نيوزويك »



## اكتشاف جديد يثير الشكوك حول عمر الحفريات والكنوز الاثرية

وطريقة الاختبار الجديدة لتحديد التاريخ تعتمد على معجل اضمحلال وكمية من المادة المراد اختبارها لا تزيد عن ٢٥٠ ملليجرام فقط . بينما كان الامر يتطلب سابقا كمية كبيرة من المادة مما كان يودى الى احوال كثيرة الى تلفها أثناء عملية تحديد تاريخها . ومنذ ان بدأ فريق جامعة كامبريدج فى استخدام الاسلوب الجديد حدثت عدة اكتشافات مزعجة . فان ثلاثة هياكل شبه ادمية محفوظة فى متحف ويلز ببريطانيا كان من المعتاد ان عمرها يزيد عن ٨٠ ألف سنة طبقا لاسلوب الاختبار الكربونى القديم . فظهر ان هياكلها منها عمرها تسعة آلاف سنة فقط . اما الهيكل الثالث فيرجع تاريخه الى سنة ١٠٠٠ ميلادية .

ومن جهة اخرى . كانت هناك نتائج سارة فالتحلى العلى لاصنام حديدية تم العثور عليه فى كهف فى نيو كواى بمقاطعة كنت . كان المعتاد ان عمره لا يزيد عن ٢٥ ألف عام . تمت ان عمره ليد يزيد عن ٣١ ألف سنة .

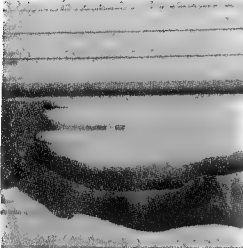
ايضا من المثير ان تكون الالات من الحفريات التى ترجع الى ملايين السنين . والالاف الاخرى من الكنوز الاثرية التى تعود الى الالف للثلاثين . مجرد اوقات الا احياء لاليعمة بها .

فان الطريقة الجديدة لاختبار ومعرفة تاريخ الحفريات او الاثرى بالكمبيوتر . والتى قام بتطويرها الدكتور كريس سيمرجر بمختبر التاريخ الطبيعى ببلندن . والتى اثبتت مؤخرا . ان فمائل كفن تورين الذى ثارت حوله قضية جنسية وعلمية واسعة . كان عملية تزييف مثقفة تمت فى العصور الوسطى . وقد امت الى اثاره بليله واسعة وحدث شكوك عميقة فى ان تكون اثار الحفريات والالاف . سواء الفنية او غيرها . والتى يشكلها بها المتاحف العالمية من الممكن ان تكون ايضا مزيفة .

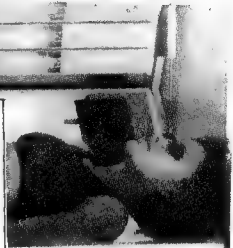
والطريف ان غشبية اثناء المتاحف العالمية المشهورة قد تمكنهم انقاذ من الاقدام على الكشف على معروضاتهم ومقتنياتهم بالاسلوب الجديد . خوفا من ان تكون مزيفة . فى اخرى .



# Health & Fitness



## بعد صبغات الشعر صبغة جديدة لجلدك !!



وفي نفس الوقت أعلن الباحثون في كلية طب جامعة هارفارد ، ان البير جاسول يحتوي على مادة كيميائية تسمى بزرورالدي ، وقد أثبتت التجارب ان هذه المادة انت لاصابة حيوانات المعامل بسرطان الجلد ، ولكن الدكتور مادو باتاك بجامعة هارفارد ايضا ، دافع عن العقار الجديد ، وصرح بان البير جاسول يحتوي ايضا على مادة تعمل كحاجز لاشعة الشمس ، والتي تقلل من امتصاص الاشعة فوق البنفسجية ، وحتى الان لا تزال الجلد قائما على اشد بين مختلف العلماء في امريكا واوروبا حول مضار ومنافع العقار الجديد .

« تايم »

على الرغم من التحذيرات المتمرة للولايات المتحدة من خطورة تعرض الجسم الادمي للاشعة فوق البنفسجية الصادرة من المصابيح الشمسية ، فيما اصبح يسمى بالصالونات الشمسية أو صالونات الجمال البرونزي ، والتي تؤدي لاصابة بسرطان الجلد وظلام عدسة العين ، أو احترق الجلد ، فان الصالونات الشمسية قد انتشرت بسرعة هائلة في جميع أنحاء الولايات المتحدة ، حتى زادت عن ٢٠ ألف صالون في خلال عشر سنوات .

وكما يقول الاطباء ، فان المرأة لقر محير ، فالسمرام تحلم بأن تصبح بيضاء ، والبيضاء على استعداد لعمل أى شيء حتى يسمر لونها ويصبح مثل البرونز ! وعلى الرغم من الحوادث الاليمية التي حدثت في الصالونات الشمسية لافزال المرأة تغامر بدخولها . وفي العام الماضى استقبلت المستشفيات في جميع أنحاء الولايات المتحدة أكثر من ١٧٨١ امرأة مصابات بحروق جلدية أو باحترقان في أعينهم نتيجة تعرضهن للاشعة فوق البنفسجية الصناعية داخل كبائن الصالونات الشمسية .

وفي السنوات الاخيرة تشغلت مراكز بحاث شركات صناعة العطور ومواد التجميل العالمية للتوصل الى لوسيون أو كريم يجعل يصبغ جلد المرأة باللون البرونزي ، بحيث لا تعرض جسمها لوقت طويل للاشعة فوق البنفسجية ، وقد نجحت إحدى الشركات الفرنسية في إنتاج لوسيون يسمى بير جاسول يجعل ياكساب الجلد اللون البرونزي .

وعلى الرغم من انتشار اللوسيون الجديد ، أو العقار السحري كما تقول عنه حملات الدعاية في الصحافة الأوروبية فان خبراء الامراض

## هل يختفى البحر الابيض المتوسط ؟

أعلن بعض العلماء الأمريكيين بعد دراسة لما يحدث فوق الأرض وباطنها من دوامات مريضة ، ان أستراليا ستغرق تدريجيا من شواطئ القطر القطبي المتجمد ، ثم تدفعها للانصراف بامسها . واعتادوا كذلك ان أوروبا وأفريقيا ستلتحمان معا . ويختفى البحر الابيض المتوسط نهائيا كما ستفصل ولاية كاليفورنيا عن الولايات المتحدة وتبقى حتى تسقط وتتصلب الى الاسكان في أقصى الشمال الغربي . ولكن لم يجد العلماء تاريخ حدوث هذه التغيرات الجيولوجية في علمنا الأرضي ، وان كان للفيزيائيين ان يحدد ذلك في المستقبل البعيد . ويضيف العلماء : ان كثرة الكرة الأرضية تتجهزم كالبضعة تماما ، وان القطع التي تكسر منها ينفصل بعضها عن بعضها . وهي الأرض التي تغطيها المياه وتغطي قوتها . وفي بعض الأحيان ترتطم ببعضها الآخر ، وتتساقط الكواكب في منتصف تلك الصفائح . حيث تنفرد بور من الصخور إلى البحر ، والتي يسميها العلماء البحر الماخنة التي لا تتحرك . ويعتقد العلماء : ان الهند كانت تشكل الجزء الشمالي من الصفائح الأسترالية ، ولها حد تصبغ بامسها عند ارتطامها بها منذ ملايين السنين . وتبع عن ذلك الاصطدام لعملاق بزرورالدي جبال الهيمالايا كما أعلن العلماء ايضا . ان بعض القارات ، وخاصة آسيا قد تكونت من جمع عدد من الصخور والقطع الأرضية من أماكن بعيدة أخرى .

« النيويورك تايمز »

## البكاء والحلق

★ الصديق : مصطفى محمد محمود عيسى -  
الكوم الأحمر - قلوبية .

يسأل عن سبب احساس الانسان وهو يبكي  
بان شيئا ما يلق في حلقه ؟

في الحقيقة ان زور الانسان يتألف من تنوبة  
تحتل جدرانها من العضلات الصغيرة التي تلعب  
دورا هاما في اخراج الاصوات ومعلوم ان المتحكم  
في حركة تلك العضلات هو المخ ولذلك فان اي  
اضطراب في الذهن او الاعصاب يسبب بالتبعية  
صعوبة في الكلام وفي البلع ايضا فالذي يحدث  
ببساطة شديدة ان الانسان عندما يحاول ابتلاع  
شئ وهو في حالة مغنوية سببه او عواطفه  
مضطربة او وهو يبكي او في غلبة الفرحه تتحرك  
تلك العضلات في عكس اتجاه حركتها الاصلية من  
اسفل لاعلى فيشعر الانسان كأن سداده او شيئا  
يرتفع لاعلى لوسد حلقه .

## الاسبيستوس لا يحترق

★ الصديق : محمد العيسوي - كفر حمزة  
لماذا لا يحترق الاسبيت ؟

معروف ان الاسبيت هو مادة الاسبيستوس  
ويطلق عليه اسم الحبرير الصخري والمغلفة  
اسبيستوس من كلمة يونانية معناها لا يحترق ..  
فالاميت او الاسبيستوس لا يحترق لانه مادة  
محتركة بالفعل او يعتبر علمي ادق متحدة مع  
الاكسجين بعد عملية كيميائية طبيعية فكانها  
ااحتقرت بالفعل كاحتراق الفحم او خلافه ولما  
كانت تلك المادة لا تتصهر بسهولة فانها تستخدم  
في صناعة الاجهزة والادوات والملابس الواقية  
في المهن التي تتعرض لدرجات حرارة عالية مثل  
ملابس رجال الاطفاء وورق المعاملات الحرارية  
والمسابك .

## خيوط العنكبوت

★ الصديق : محمد حامد سند - لمبابة - جيزة  
لماذا لا يلتصق العنكبوت في خيوطه ؟

المر في تلك الملاحظة الذكية للقاءء العزيز  
هو ببساطة شديدة ان العنكبوت يضع نوعين من  
الخيوط احدهما فيه مادة لاصقة يمسك بها غذاؤه  
من ذباب وحشرات والفراش والاخر غير لاصق  
يستخدمه في تنقلاته التي تراه عليها فوق نسيجه .

وبالتالى لا يلتصق بها .  
ولكن العجيب انه اذا حدث انزلاق عندما  
يهاجمه عدو او غيره ويسقط فوق الخيط اللاصق  
فانه يفلر تلقائيا مادة زيتية تمنع التماسك بترك  
الخيوط سبحانه الله .

## الالتهاب السحائي

عز على راضى معيد بكلية التربية الرياضية .

● ما هي أعراض مرض التهاب السحايا ؟  
التهاب السحايا مرض جرثومي يظهر في  
موجات وبائية على فترات غير منتظمة ولا  
تصور علمي لها كما تقول د . رجاء حسن وتصل  
اعلى معدلات الاصابة في فصل الشتاء والربيع  
واعراض هذا المرض تظهر على الاطفال في  
صورة ارتفاع في درجة الحرارة قد تصل الى ٤٠  
درجة مع حمى وصداخ شديد وغثيان وقئير  
ويحدث في الغالب تيبس في العنق .. حيث يتجه  
الرأس الى الخلف وتتشنج عضلات الرقبة  
وعضلات الظهر وأحيانا يظهر طفح فوق الجلد  
بلون الجير كما يقول د . سمير موريس اخصائي  
طب الاطفال انه ليس كل تشنج يعني انه حمى  
سحائية لان ارتفاع الحرارة يؤدي الى ذلك ويولى  
وزير الصحة اهتمامه ورعايته للندوات التي تعقد  
لمكافحة هذا المرض الخطير وتوعية المواطنين  
من خلال اجهزة الاعلام واطباء الاطفال وهيئات  
التمرريض والخدمات الطبية .

## التليفزيون والطفولة

خالد طلبة خيرا الله - المحطة الكبرى :

● ما هو دور وسائل الاعلام وخاصة  
التليفزيون نحو الطفل في المجتمع  
المصرى ؟

## أختبر معلوماتك

هذه الصورة اخذت من  
الفضاء لجزء من الارض  
ويظهر فيها احد المعانيق  
المشهورة .. فهل يمكنك  
معرفة اسم هذا المصيق ؟



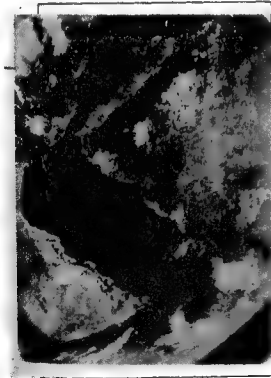
● الواقع ان وسائل الاعلام وبصفة خاصة  
التليفزيون كلها ليست بديلة عن الام والاب ولا  
حتى المدرسة او النادي .. وانما هو جهاز  
مساعد وليس بالبدل فعلى الوالدين دورا كبيرا  
في تربية اطفالهم كما على المدرسة نفس الدور  
في العناية باطفالنا ولا يستطيع التليفزيون ان  
يلغي هذه المسؤوليات او ان يتحملها بالتبعية عن  
هذه الجهات وانما من الممكن ان يساعد سواء  
الكبار او الصغار في تقديم المعلومة والتسلية في  
نفس الوقت كما اشار وزير الاعلام الى ان ما يثقله  
الطفل المصري سواء في الاذاعة المرئية او  
المسموعة لا يخرج الى حيز التفتيش الا بعد مرور  
على لجان متخصصة تضم خبراء ومتخصصين  
في رعاية الطفولة . ولا شك ان المجهود الكبير  
الذي يبذل في هذا المجال لا يمكن انكاره ..

## نظام غذائي

عزة حسن - مجلس الدولة :

اريد ان اتبع نظاما غذائيا لانقاص الوزن  
ومعرفة اسم دواء للتخسيس مع طريق  
استعماله ؟

لا تتصحب باستعمال الدوية لذلك وعلم  
بالرعاية والاقبال من الدهنيات والنشويات .



# عزيزى القارىء .. عزيزتى القارئة .. شكرا

- ٦ - ما أريدك فى طريقة وأسلوب عرض موضوعات المجلة ؟  
 معقدة جدا [ ] معقدة [ ]  
 معقدة لحد ما [ ] غير معقدة [ ]  
 بسيط جدا [ ]

- ٧ - ماهى الموضوعات التى ترى أن نغرد لها مساحة أكبر فى  
 النشر ؟ ضع علامة ( )

- [ ] الفضاء والطيران  
 [ ] الطب  
 [ ] الزراعة والحيوان  
 [ ] الأوراثية ..  
 [ ] الحشرات  
 [ ] الجيولوجيا  
 [ ] العلوم العسكرية  
 [ ] موضوعات أخرى .. وضحها من فضلك :

- ٨ - هل تعتقد أن سعر المجلة الحالى فى متناولك ؟  
 مناسب تماما [ ] مناسب [ ]  
 مناسب لحد ما [ ] غير مناسب [ ]

- ٩ - أى الوسائل الترويجية الآتية تراها أكثر جذباً للقارئ ؟  
 المصاحف [ ] الهدايا [ ]  
 المسابقات [ ]

- ١٠ - هل لك آراء أخرى .. اقتراحات .. وجهات نظر .. انكراها  
 من فضلك ؟

- ١١ - أذكر عدد قراء النسخة الواحدة التى تشتريها ؟  
 بيانات تصنيفية :

- ★ الاسم :  
 ★ المين :  
 ★ الجنس :  
 ★ الحالة الاجتماعية :  
 ★ الوظيفة :  
 ★ المؤهل :  
 ★ الدخل :  
 ★ العنوان :

مع خالص الشكر والتقدير

فى محاولتنا .. لتطوير .. مجلتكم .. « العلم » .. والرقى  
 بها لتكون جذيرة بحبكم .. وتقديركم وننقل عند حسن ظنكم  
 دائما ، فإننا نقوم باستطلاع آرائكم .. ولما كان نجاح هذا  
 الاستقصاء مرهونا بصديق مشاركتك لنا .. وتعاونك معنا ..  
 فى استيفاء بياناته .. فإننا نرجو الاجابة على الاسئلة  
 المطروحة للوصول باذن الله للمستوى الذى يرضى كل الميول  
 والأنواق .. ويلبى كل الحاجات والرغبات ... وهو غاية  
 ما نرجوه .

ابعث باجاباتك الى العنوان التالى :  
 دار الجمهورية للنصحافة - ٢٤ ش زكريا أحمد - الدور  
 الثالث - مجلة العلم

- ١ - هل تشتري مجلة العلم ؟  
 دائما [ ] غالبا [ ] احيانا [ ]  
 نادرا [ ] لا [ ]  
 - اذا كنت لا تشتري مجلة العلم .. فما هى الاسباب التى تدعوك  
 لعدم شرائها ؟

- ٢ - اذا كنت تشتري مجلة العلم .. فهل تراغب على شرائها ؟  
 دائما [ ] غالبا [ ] احيانا [ ]  
 نادرا [ ] لا [ ]  
 ٣ - ماهى أوجه التميز التى تراها فى المجلة .. وترغب فى  
 تميزها .. وزيادتها ؟ ضع علامة ( ) امام ما تراه :

أوجه التميز	الاقتراحات
الشكل (الاخراج الفنى)	
الموضوعات مثيرة ..	
الصور الملونة ..	
المسابقات	
أوجه أخرى تراها :	

- ٤ - ماهى الموضوعات التحريرية .. التى ترى اضافتها للمجلة ؟  
 ٥ - من هم الكتاب الذين تفضل القراءة لهم ؟ رتبهم حسب تفضيلك  
 لهم ..

## من الابناء الى الابناء

● يابنى .. لقد خلق الانسان فى كبد وعلينا ان نعمل وان نؤمن بان الله خير بما نعمل علوم بذات الصدور وهو على كل شيء قدير .

● لنذكر ان من يعمل مثقال ذرة خيرا يره .. ومن يعمل مثقال ذرة شرا يره .. وان من يتق الله يجعل له من امره يسرا .. وان من يتوكل على الله يجعل له مخرجاً ويرزقه من حيث لا يحتسب .

● تعلم ان الذين آمنوا وعملوا الصالحات اولئك هم خير البرية .. وانه يجب الانجيل فى قلوبنا غلا للذين آمنوا .. يجب ان نتواصى بالصبر ونتواصى بالرحمة ففى اموالنا حق للسائل والمحروم .

● لنؤمن بان الله يجزى المحسنين والذين هم لفروجهم حافظون .. والذين هم لاماناتهم وعهدهم راعون .. وان المتقين فى ظلال وعيون لا يستوى اصحاب النار واصحاب الجنة فانه بكل شيء بصير واليه ترجع الامور .

● ان ربك اعلم بمن ضل عن سبيله .. وهو اعلم بالمهتدين فلا تطع المكذبين ولا تطع كل حلاف مهين .. واعلم ان كل مناع للخير معتد اثيم .

● يابنى .. لتستعد ليوم الدين يوم اكملك نفس نفس شيئا قلنته النفس عن الهوى ولتوكل على الله ولتصبر على المكارة فاصبر وامصبرك الا بالله وتبتعد عن التعصب الاعمى ولتلق الله فى اعمالنا مبتعدين عن الوصاوين والكذابين والمنافقين والانتهازيين لنسلك المسلك القويم والله ولى التوفيق للسير فى الطريق القويم .

- وفاء صادق .
- حنان محمد ابراهيم .
- دعاء محمد ابراهيم .
- فوزية عبد الله .
- سالى بلال .
- عزه حسن .
- نوران رفعت .
- ايمان حسن الشوربجي .
- هناء ابراهيم .
- احمد حسن عبد اللطيف .
- عصام سعد .
- فاطمة غريب .
- صبحى عبد الحميد اسماعيل .
- غادة محمد صالح .
- سامح محمد صالح .
- انجي محمد صالح .
- ياسر محمد صالح .
- محمد عبد العزيز الجندى .
- منى محمد عبدالعزيز الجندى .
- جورج جبران .
- سناء حسن الشوربجي .
- تامر محمد حسن .
- بسرية حسن الشوربجي .
- ايمان حسن حامد الشوربجي .
- رانيا محمد نور .
- هيثم محمد نور .
- هناء حسن محمد .
- حسنى السيد على حسنى .
- صباح شحاته حافظ .
- سحر شحاته حافظ .
- على يوسف كامل .
- كريم حسين السيد .
- هبه حسين السيد .
- سميره عبدالله .
- سيد عثمان .
- محمود عبد الجليل .
- محمد عبد العزيز الجندى الشاهر العقارى شمال .
- مصطفى على .
- ميري جورج جبران .
- بولا جورج جبران .
- ريجان حسن الهادى - الشهر العقارى - رشدى .
- محمد سيد حسنى محمود - المعادى الجديدة - القاهرة .
- زين العابدين محمد القصسى - البراوى - المنصورة .
- ياسر احمد حسنى - واحد محمد طه - الامماعيلية .
- ولفيه عبد الله - ص ب ١٠٩٧ - المغرب .
- ماهر حسنى هلال - اداب المنصورة .
- ماهر نبيل النسيوى - ميت غمر - دقهلية .
- بونزامة السيد - المغرب .
- محيى الدين مصمود الدين - دموط .
- مسوى الطسرايمى - سبورتيج - اسكندرية .
- مديحة عبد الرزاق سالم - محرم بك - اسكندرية .
- محمد رمضان - الهوم .
- عادل غايش خلسه - سوهاج .
- على على حسن - زراة - المنصورة .
- هبة الله صادق ابو العلا - ترعة المرويطية - الهوم .
- اشرف فرج محمد - حدائق القبة - اسكندر مسعود .
- هدى فرج محمد - حدائق القبة - اسكندر مسعود .
- سالى محمود رضا .
- دار السلام .
- رضا محمود رضا - دار السلام .
- محمد محمد رضا - دار السلام .
- احمد عبد اللطيف - دار السلام .
- مصطفى على .
- محمود رضا - بنك مصر

- الصديق صلاح محمد عبد الصادق - سرايوس - مركز الخاكة قلوبية .
- والبناء محمد - صلاح - حنان - مرجها بكم اصدقاء لمجلة العلم .
- كمال ابو راسى - اعمال حرة - شكرا على رسالتك الرقيقة .
- صبحى السيد بيومى - المحامى - ابو زعبل - كفر عبيان .
- ابراهيم جهال الدين - مراقب صحى - كفر الشيخ .
- نفيسة الشوانفى - معلم التحاليل بمستشفى كفر الشيخ العام .
- سعيد سيد محمد - شبرا مصر - القاهرة .
- مجدى احمد امين - شبين اللخايط - قلوبية .
- صبرى كامل - سنترال رمسيس - القاهرة .
- د. محمود جهاد فتحي - شاروده - صولبة جهاد اول ميت علوان كفر الشيخ .
- طه عبد الله طه حمدان - بولاق الدكتور - جيزة .
- اشرف سعيد السيد - البنك الاهلى المصرى - فرع علوى .
- رضا محمود رضا محمد - دار السلام .
- محمود رضا محمد - بنك مصر العموم .
- سالى محمد رضا .
- احمد عبد اللطيف .
- ناصر محمد عرابى .
- سعاد محمد عرابى .
- محمد عبد العزيز الجندى .
- منى محمد عبد العزيز الجندى .
- جورج جبران .
- مصطفى على .
- نورا عبده ابراهيم .

# دين الطفولة !!..

## أوائل

● أول من درس أوجه كوكب الزهرة للعالم جاليليو جاليللي الإيطالي

● أول من اكتشف كوكب بلوتو العالم كلايد تومبو الامريكى

● أول من صمم طائرة هليكوبتر العالم ليونارد دافنشى الإيطالى

● أول من استكشف القاربات البشارى فى سيناق السوربانى الامامى جوتليب وايميل فى مناقشة فى نهجى السمين بالمرمنا عام ١٨٨٧

● أول من اكتشف قمرى المريخ فوبوس ولوموس العالم الانجليزى هرشل بومس ١٧٨١

● أول من اكتشف الجبال الانجليزى دانيال راسمونت بالاشارة ولديه دكتور جيلز فى ١٩٤٥

● أول كاشفة بخاريه لظرفين جوج استيكينون القهنيى الانجليزى

● أول دولة استخدمت نظام البريد الصينى

● الفريد اول شعب عرب فى تجديد الكتب باليد الريفى او الشرقى النبوى

كثيرا ما يحمل لنا البريد شكوى من ابنة او ابن عن اب او ام .. تقول امى تغير وابتى نفذ صبره وامى تبكو كما لو كانت ترفض الحياة نفسها .. وابى يزداد كابة وابسا وتغير نظراته عن اندام الرغبة فى الحياة ذاتها .. وفان هؤلاء انه حين يظن الاباء والامهات فى السن يتحول الامسان عادة الى الطفولة بعد ان يجتاز فترة الشفوخة فتعاملهم معاملة خاصة تتميز بكبر قدر من الحب والحنان والطاعة والمسايرة والاحتمال فلا مناقشة او اعتراض على سلوكهم او تصرفاتهم وعلينا اننا نلهمهم فى مرضهم وشيخوختهم او قل فى طفولتهم الجديدة كما احتملونا فى طفولتنا القديمة ..

وحظ الله تبارك وتعالى فى امثال هذه الحالات من الاحتياج او التناقل فضلا عن رفع الصوت او الانتهار .. قال تعالى : « وقضى ربك الا تعبدوا الا اياه وبالوالدين احسانا ، اما يبلغن عنك الكبر ادخما او اكلاما فلا تفلن لهما الا ولا تهرهما وما قلن لهما قولا كريما ، واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل رب ارحمهما كما ربياني صغيرا » الاسراء .

## بين الخطأ ..

## والعمر الافتراضى !!

● نتيجة اسلوب خاطىء ناهجا باحترق مبنى او متجر فيصور الناس اسبابا عديدة .. فمن المعقول هذا الحادث مدير نتيجة فعل فاضل او انه نتيجة القضاء والقدر .. وهذا كله صحيح ومؤسف .. ونشوب الحريق فى مكان امر متوقع عندما تضع التوصيلات الكهربائية فى المصانع او المؤسسات وفى العمارات الشاهقة ثم نسمي ان لهذه الاسلاك عمرا افتراضيا ينتهى بعد سنوات معينة ! وما يطبق على هذه التوصيلات ينطبق ايضا على التوصيلات الصحية .. فلماذا يكسر ماسورة مياه فى عرض شارع او احد المبانى فتتلف بسببها حركة المرور لاننا نلهمهم معنى الصيانة فلا نقوم من وقت لآخر باختيار أجهزة الحرائق او معرفة خطتها من الكفاءة فى العمل ..

## لقلنى مع اصدقائى :

## فى نور الله .. القدرة والطاقة

الامسان بطبيعته وتكوينه عندما يمارس تكاليف الحياة ومتطلباتها بلجا باطمئنان فى تصريف امور وشئون اهل الذكر .. من اصحاب العلم والخبرة والمعونة .. فيسلم امره لطبيب فى شأن صحته .. للمهندسين فى شأن بناء هتمنى .. الى غير ذلك من متطلباته .. وبهذا المنهج يشعر الامسان بالثقة والاطمئنان فى مسيرة حياته .. ومن ثم فلو ان الامسان ان يسلم لله كل اموره .. لان التسليم لله بالخلاص يرفع النفس البشرية الى انوار الذات الالهية انوار القدرة والوقوة بشمولها وفاعليتها لكل نشاط فى الوجود .. الله نور السموات والارض .. قدر فهدى .. فالنور الالهى هو مصدر القدرة والطاقة فى الوجود كله .. فاذا استعان الانسان بهذه الطاقة على بذل الجهد لاداء العمل الصالح كان طريق الهداية والرزق والطعم والمشرب والشاء والمفطرة .. الذى خلقته فهو يهديهم والذى هو بطبعنى ويسلمنى واذا مرضت فهو يشفين والذى يمميتى ثم يحيين والذى اطعم ان يغفر لى خطيئى يوم الدين .. فانه الذى ابداع الوجود الغفور الودود الرحمن الرحيم جل جلاله يرجع الامر كله .. فوجدته بملك ناصية امرك فى استمرارية منذ ان كانت نفسك عند بارئها فى الملأ الاعلى الى ان ترجع ثانية الى رحاب الله تعالى كيف تفرلون بالله وكتم امواتا فاحياكم ثم يميتكم ثم يحييكم ثم اليه ترجعون وكان فضل الله عليك كبيرا .. فلكم ثم فسادك فعدك فى أى صورة ما شاء ربك امك بكل ما يحتاجه نموك وتكوين اعضائك واجهزتك .. هذا قبك .. فخلق الله وهادى لوقوم بهيمة تشيطن دورا المسيرة لهم الحياة فى كبريتك فيضج الدم فى جداول جسمك فيفيض وينسى ويحفظ جميع الاعضاء والجنينات فى ذات الوقت يسحب الدم غير النقي من شبكة الاوردة المنتشرة فى اعضائك وتتم هذه الدورة باعجال ونظام محكم بواسطة مصاصات وخارج ومداخل والموتور تقوم كلها بالتحكم دون ان يفتقد الدم الاحمر النقي بالدم الارزق القاسم .. فصبهان الذى يدبر هذا المحرك بنوره ومرو فى قبضته وبسطه يتحدد بها طول الاجل .. سبحانه الله حين تسمون وحين تصبحون وله العمد فى السموات والارض وعشيا وحين تظهرون » ومثلنا الواضحين الى الابد العالى رسولنا سيدنا محمد صلوات الله وسلامه عليه اسواتنا الحصنة صاحب التسليم التكمال الصادق لله رب العالمين .. جاهد وكافح وتحمل الكيد والامم وتخطى كل الصعاب مؤكدا لوام العبودية لله رب العالمين لاشيئ له .. فلكم اسرتك والسا الى المسلمين .. وسيدنا ابراهيم عليه السلام ضحى بولده ولم يفرج او يضبط .. وحينما تعرض جسده للنيران تقبل القضاء راضيا بالتسليم المطلق له .. ان قال له ربه اسلم قال اسلمت له لرب العالمين .. فاقفنى المؤمنة بالتسليم الى الله مع يقينها بان الامر كله لله وهذه الشخصى على امور الخلق والموتور كله وان امره مشمول باحسن مايكون التدبير والتصور .. يدبر الامر من السماء الى الارض وتجهو للنفس المؤمنة بهذا المنهج من اضمار الاسى على ما فاتها فى مسيرة الحياة وتجنب الاسى والحزن على ما لم يتحقق من آمالها وريغاتها ... وكفى من حزن والمخس على الانسان للخلل العنصرى .. « ما اصاب من مصيبة فى الارض ولا فى السمك الا فى كتاب من قبل ان نزلها ان ذلك على الله يسير .. لولا تسوا على ما افقتم ولا تقرحوا بما اتاكم ولا لاجب كل مغال فخور .. » ومن يتوكل على الله فهو حسبه ان الله بالغ امره » سبق الله العظيم

محمد عتيش

# الحنة تتفوق .. على صبغات الشعر

كل الصبغات الكيميائية على اختلاف أنواعها ، قد تكون ذات تأثير ضار على قوة الشعرة ذاتها ، ومدى تحملها للشد العادي .

بهذه الجملة بدأت الدكتورة هيرا بريس استاذ الامراض الجلدية بجامعة كاليفورنيا بحثها عن العلاجات الجلدية والتجميل وتحديث عن الشعر ومتاعبه وتأثير مستحضرات التجميل عليه ، وتأثير عقار معين في علاج الفيروسات ومتاعب الجلد عند كبار السن ، وكيفية علاج تجاعيد الوجه ، وعقارات علاج الصلع عند الرجال .

الحنة كوسيلة لمصح بصمات الزمن من فوق شعر رأس الانثى ، وقد اجرى في معامل كلية الصيدلة جامعة القاهرة بحث علمي عن الحنة كصبغة شعر نباتية اكدت فيه صاحبة البحث الدكتورة سامية احمد حمزة ، أن الصبغات لها تأثير على رأس شعر المرأة .. وقد تم تقسيم الصبغات بانواعها الى ٢٠ تقسيمة ، وقيل .. ان منها صبغات جاهزة واخرى معدنية وقد استخدمت الباحثة الحنة كعجينة ، وتم صبغ الشعر بها انها لاتضر بالشعر .

وقد تم اضافة نبات الانديميو الى عجينة الحنة ، وأضافت ايضا الراوند والبابونج والشاي بنسب متفاوتة لتمنح الشعر صبغات ذات اللون مختلفة .

وفي التجربة الاولى اختلطت الحنة مع الرواندي ، وقد صبغ الشعر بمزيج من اللون الاسفر ولون الحنة اما البابونج فقد اعطى مزيجا اخر بلون اخر ، لان البابونج ايضا يعطي اللون الاسفر ، فضلا عما يحتويه البابونج من مادة الاجنتين ، وله خاصية التفاعل مع كيراتين الشعر فيصبغه باللون الاسفر الفاتح مع لون الحنة .

اما دور الشاي هنا فهو مثبت للالوان السابقة كلها . اما عندما قامت الباحثة بصبغ الشعر بعجينة الحنة مع الاملاح المعدنية مثل الحديد او النحاس ومادة ثالثة اسمها البروجالين .. فقد استطاعت عجينة الحنة ان تقدم مع المزيج الروانا اخرى مُفضلة الى المرأة واكدت الباحثة ان الحنة تشارك كل انواع الصبغات وهي ترتفع على عرش كل الاصباغ ، لانها لا تحتاج الى قناع من الكريمات حول الشعر حتى لا يتقشر الجلد مثل باقي الكيماويات الصابغة للجلد واكدت الدراسة ان الاوكسجين هو من المواد غير الضارة لازالة لون الشعر وكشفت الدراسة ، ان الشمس تؤدي الى جفاف الشعر .

الفرعوني كصبغة شعر ولذلك حمل اسم نبات الحنة لفظ المصري رغم ان النباتات ينمو في بقاع مختلفة من العالم ولا سيما في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وما زالت تستخدم حتى الان في هذه البلاد كاداة من ادوات التجميل .. فتخضب بها الاطافير بل البدين والساقين وراضى اليد كأحد مظاهر الجمال وتتعلق بها العروس ليلة زفافها ولذا أطلقوا عليها «ليلة الحنة» في مصر والسودان .

وللحنة تأثير قابض على البشرة ولا سيما الغدد الدهنية الموجودة على سطح الجلد في منطقة الوجه و الصدر وفروة الرأس ، قديما كانت تستعمل الحنة كمضاد للفطريات الجلدية ولها تأثير كذلك على التهابات الجلد الفطرية وهي مفيدة كصبغة للشعر حيث يكون افراز الدهون ، وتؤثر على قشور الشعر الرأسية وخصوصا الأكثر سماكا والاكثر حخما من القشور العانية الموجودة في الشعر .

وفروة الرأس تأثيرها قابض على الغدد الدهنية وتقلل من كمية افراز الدهني ومن المهم أن نذكر أنها لا تنفذ إلى لب الشعرة أى إلى داخلها ولكن تنتشر فقط عند استعمالها كصبغة في القشرة الخارجية للشعر والسطح الخارجى لها .. بعكس بعض انواع الصبغات الكيميائية التى تنفذ داخل الشعرة مما يجعل من تصفيفها وهذا لا يحدث عند استعمالها اى انواع من الحاصية . وقد اجرى بحث طبى في مصر عن

ونادت د . بريس بحتمية التقليل من استعمال الصبغات والاعتماد على الالوان المختلفة للشعر من النباتات الطبية وأهمها وأكثرها فائدة «الحناء» النقية والتي لاتضم مخلفات كيميائية مثلما يحدث حاليا حيث تقوم بعض الشركات باضافة مواد كيميائية للحنة لجذب اللون المناسب .

وقال د . محمد عامر استاذ وريث قسم الامراض الجلدية بطب الزقاقى عن اهمية نبات الحنة ، أنها كانت وسيلة للتجميل الاساسية ، لملكة مصر الجميلة كليوباترا ، والتي كانت توصف بأنها الجميلة والانيقة ، وعرض ايضا ان استعمال الحنة بحرص يكون للشعر الجاف ، لان الحنة تزيد من جفاف الشعر وقد تؤدي الى انفلاق الطرق السفلى من الشعرة الى جزئين وتصفهما ، وقد يكون حمام الزيت من احد عوامل التخفيف اذا تكرر مرتين كل اسبوع بعد وضع الحنة لمدة اربعة اسابيع هذا اذا كان الشعر أصلا من النوع الجاف .

## جماليات مصر .. سبقن بالحنة

والحنة كتبنا مستخرج من مسحوق اوراق نبات يعرف علميا باسم «لوسونيا البيا» والمادة الفعالة في هذا النبات تعرف باسم «لوسون» وهي التى تمنح الحنة اللون المعروف .

وعندما استخدم قنماء مصر هذه الحنة منذ الاف السنين كانوا بذلك قد سبقوا العالم وخصوصا في الفترة أبان العصر الثالث

# شركة الإعلانات المصرية



أكبر مؤسسة  
للخدمة الإعلانية  
في الشرق العربي  
تتخذ مجموعة  
متكاملة من الوسائل  
الإعلانية  
تخدمها الاقتصاد القومي  
في كافة المجالات

القاهرة ٥ شارع نجيب الريحاني  
تليفون : ٧٤٤٦٦٦  
الاسكندرية : ١ شارع الدكتور احمد عبد السلام  
تليفون : ٤٩٢٧٧١٦

لكافة الاستعلامات إتصل بـ





#### EXPECTORANT ACTION

- Effective anti-tussive to control the dry cough
- Non-narcotic action avoids respiratory depression



#### ANTIHISTAMINE ACTION

- Proven antihistaminic action
- Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma



#### DECONGESTANT ACTION

- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
- Mild bronchodilating action to make breathing easier



#### EXPECTORANT ACTION

- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
- Effective action in cough associated with bronchial secretion

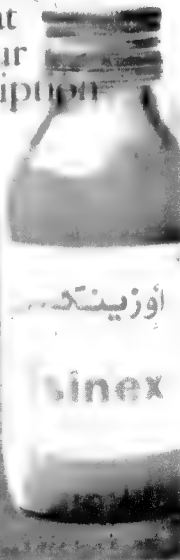
How often is a cough control part of your winter prescription?

The 4 in 1 Cough Controller that completes your winter prescription

Adults — Two teaspoonfuls 4 times daily

Children — 6 to 12 years — One teaspoonful 4 or 5 times daily

Under 6 years — Half a teaspoonful 4 times daily or as instructed by a physician

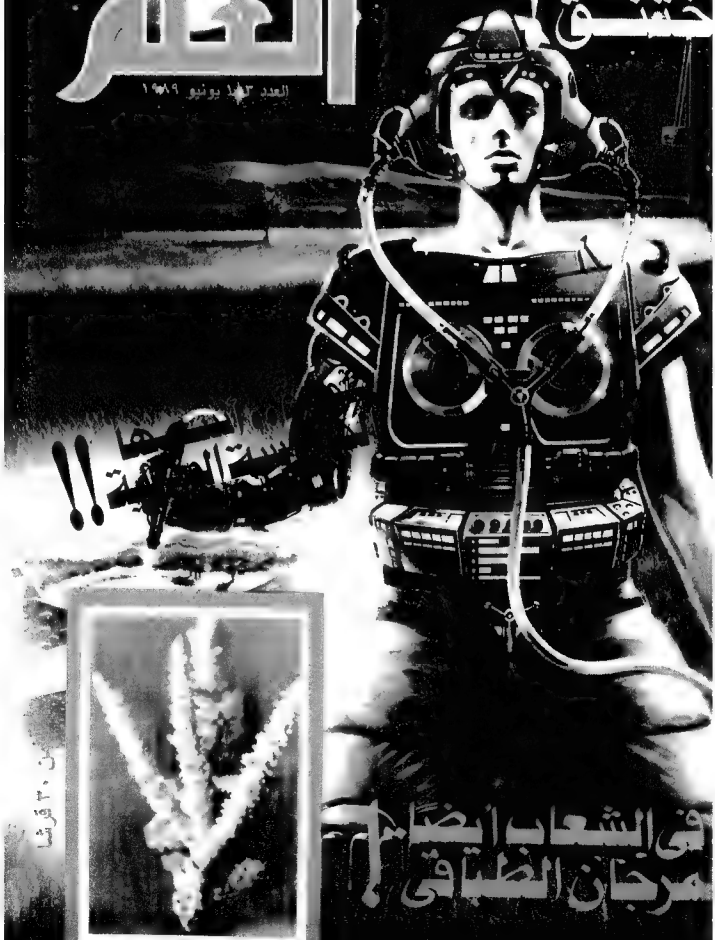




# العلم

العدد ٣٠١٩ يونيو ١٩٨٩

## قاهرة خفتق



## في الشعاب ايضا مرجان الطباقي

من ٣٠ قرشا

# أقراص اسبوسيد للأطفال

أقراص  
للمضغ  
لذيذة  
الطعم  
بنكهة  
الفراولة  
مسكن  
للآلام  
وخافض  
لله حرارة  
مفيد  
في نزلات  
البرد  
والإنفلونزا



إنتاج  
شركة تنمية الصناعات الكيماوية

المصانع والآلات والمبيعات : شارع الأهلان - الجيزة تليفون ٨٥٠٩٢٢  
القسم العام ٢ شارع شريف - القاهرة تليفون ٧٤١٥٠٥  
فروع الإسكندرية : ٤٨ شارع الحرية تليفون ٢٤٥٩٤  
فروع المنصورة : ٢١ شارع الجمهورية تليفون ٢٤١٢ / ١٠٤

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الاستاذ صلاح جلال

مكثريز عام التحرير :

عبد المنعم السملون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٣٤ في زكريا أحمد  
٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوي

١- الاشتراك السنوي داخل القاهرة مبلغ  
٤,٠٠٠ جنيهات .

٢- الاشتراك السنوي بالبريد الداخلي  
٥,٠٠٠ جنيهات .

٣- الاشتراك السنوي للدول العربية ١٦,٠٠٠  
جنيه مصري أو - ٧,٠٠٠ دولارات  
أمريكية .

٤- الاشتراك السنوي للدول الأوربية  
جنيه مصري أو ١٤,٠٠٠ دولار أمريكي .  
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع مصر  
القديم  
٣٩٢٣٧٤٩  
دار الجمهورية للنساقفة ٧٥١٥١١

## كلمة العلم

### القمة العربية .. والتحدى العلمى

فى خطابه لتاريخى امام مؤتمر القمة العربى الاخير الذى عقد فى الدار البيضاء لكذ الرئيس محمد حسنى مبارك على ضرورة توجيه قدر اكبر من اهتمامنا لقضية استيعاب التكنولوجيا الحديثة والارتفاع بمستوى العلم فى الوطن العربى ..  
واهتمام الرئيس مبارك بالعلم لم يكن وليد اللحظة التى كان يتحدث فيها امام المؤتمر فالرجل يدرس كل قضية أو موقف دراسة علمية متأنية وثاقلة قبل اتخاذ أى قرار حيالها .. كما يتجسد ذلك الاهتمام فى تكريمه للعلم والعلماء فى شتى المناسبات .

● ● ● ●

لقد كنا ندرس فى الجغرافيا السياسية أن من يحكم شرق أوروبا يمكنه السيطرة على « قلب العالم » ، ومن يحكم قلب العالم يمكنه السيطرة على « الجزيرة العالمية » ( آسيا وأفريقيا وأوروبا ) ومن يحكم « الجزيرة العالمية » يمكنه السيطرة على العالم .. ولكن معطيات العلم الحديث والتكنولوجيا قلبت هذه النظرية بحيث أصبحت النظرية تتجسد - وإلى حد كبير فى مقولة : « أن من يملك العلم والتكنولوجيا يمكنه السيطرة على العالم » !!  
وليس أدل على صحة هذا الافتراض من أن الدول الأكثر سيطرة فى عالم اليوم ليست هى الدول التى تتحكم فى المواقع التى ذكرتها نظرية الجغرافيا السياسية السابقة وإنما هى الدول التى قطعت شوطا كبيرا فى الأخذ بزمام العلم والتكنولوجيا وتطبيق نتائجها على الواقع العملى .. ومن أبرز هذه الدول الولايات المتحدة الأمريكية واليابان والاتحاد السوفيتى .

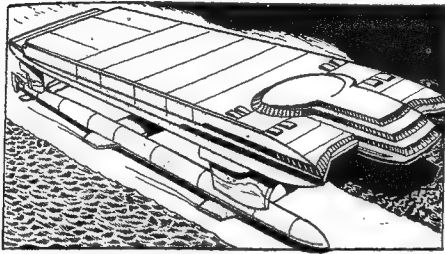
والخبر ..

أن العالم العربى اليوم - بامكاناته الكبيرة - مطالب بأن يصرع إلى ترجمة دعوة الرئيس مبارك إلى الواقع العلمى وأن يجد لها أقصى الطاقات للعمل على إيجاد قاعدة علمية وتكنولوجية تكون منطلقا لأن ينهض العالم العربى مكانه تحت الشمس فى عالم يتصارع من أجل الحصول على أسرار التكنولوجيا ويوجد لذلك الآلاف من القوى البشرية والمليارات من الأوراق النقدية !!

سكرتير عام التحرير

### فى هذا العدد

- الزراعة التليبية .. والجبل .. بقلم : عبد المنعم عبدالقادر العلوانى ..... من ٢٠
- ماذا تعرف عن الفيلب السججانية بقلم : د. يونس سمير عبد اللطيف ..... من ٣٤
- متى يصل زماننا للكون الخارجى من ٣٦
- أسرار النهضة ..... من ٤١
- القضية السكالية مسألة قومية بقلم : الدكتورة عائدة عباس أبو حبيب ..... من ٤٨
- الزميد الجينى المتعلق بالصحة إعداد د. أ. خليل محمد عبد الحميد ..... من ٥١
- مسيلاتى .. الصماتى ..... من ٦٢
- صورة الهندسية الزاوية بقلم : أحمد والى ..... من ٩
- تليبيق .. المشايخ بقلم : أمال محمد محمد ..... من ١٠
- المعادلات المتعددة بقلم : مصطفى يعقوب عبد الباقى ..... من ١٤
- أنهار سلامة بقلم : ..... من ١٨
- أجود فى معساء العظم بقلم : واصف عبد الحليم عبدالقادر ..... من ٢٢
- صناعا الخارجى اختراعا الطائرة بقلم : محمد محمد اسماعيل فرج ..... من ٢٣
- القاهرة .. تختفى بقلم : ..... من ٢٦



## عابرة محيطات يابانية

### تقطع الاطلنطي في اقل من يومين !!

بوزارة النقل ان جميع الاستعدادات لبناء اسرع سفينة في العالم قد انتهت تمهيدا للبدء في العمل خلال الشهر الحالي والمشكلة الوحيدة التي لايزال الخبراء والفنيون يعملون على حلها ، هي تخزين الوقود . وان كانت الدراسات تجري ايضا لاجاد وسائل تكنولوجيا جديدة لتسيير السفينة بدلا من الوسائل التقليدية الحالية .

وتستطيع عابرة المحيطات اليابانية «تكتو سوبر لايز» عبور المحيط الاطلنطي من نيويورك الى لندن في اقل من يومين اي نفس الوقت تقريبا الذي يستغرقه السفر بالطائرة العادية ولزيادة السرعة مستخدم في بناء السفينة مواد جديدة خفيفة وزنه ولكنها شديدة القوة والتحمل والسفينة مجهزة بأربعة محركات نفائنة عملاقة بقوة ٢٥ ألف حصان تصل بسرعة السفينة لأكثر من ٥٨ ميلا في الساعة ونظرا للوسائل التكنولوجية والالكترونية المتطورة الى ستدخل في بناء وتجهيزات السفينة فسوف يستطيع قيادتها طاقم مكون من عشرة افراد فقط .

السفينة اليابانية ضعف سرعة اسرع عابرات المحيط العاملة الان في البحار وكذلك فان تكلفة نقل البضائع بها تبلغ عشر تكاليف الشحن بالطائرات .

ويقول الدكتور كازوتاكا كاناياما الخبير

بعد أن حققت اليابان تفوقها على الغرب في مجالات الصناعات الالكترونية ، والروبوت ، وسبل المواصلات ، وبناء ناقلات البترول العملاقة والسبارات وبناء الاتفاق بدأت الان في اعداد التصميمات النهائية لبناء أضخم واسرع سفينة للشحن ونقل الركاب في العالم .

وعابرة المحيطات الجديدة التي تحمل اسم «تكتو سوبر لايز» لأمتت من حيث الشكل والتجهيزات الى السفن العادية سواء الشاحنات أو الركاب فلأزل وهلة من الممكن ان يعتقد اي شخص عندما يشاهد نموذج السفينة الجديدة انه يشاهد نموذجا لسفينة فضائية قادمة من كوكب بعيد وتبلغ سرعة

### تعاون فرنسي ألماني في مجال الطاقة النووية

الفرع أيضا يندمج عملية تطوير تكنولوجيا مشتركة لهذا النوع من المفاعلات . وتواصل للمؤسستان بصورة منفصلة تسويق وبيع الوقود النووي والخدمات الخاصة بالمفاعلات التي لا تدخل في إطار هذا الاتفاق .

وأوضح البيان ان الاتفاق يقضى ايضا ان تقوم المؤسستان وبصورة منفصلة كذلك ومثلما كان يحدث في الماضي بطلبات عملائهما الوطنيين في بناء المفاعلات الجديدة .

وقد اشداد روجيه فورز وزير الصناعة الفرنسي بالاتفاق الجديد وقال انه جزء هام من تعاون عالم بين الشركات الصناعية في كل من فرنسا وألمانيا في مجال التكنولوجيا المتقدمة .

ثم في باريس توقيع اتفاقية هامة بين مؤسسة الطاقة النووية الفرنسية «فرا ماتوم» وشركة «ستيز كوفو» الألمانية الغربية وذلك لتطوير وتسويق المفاعلات النووية التي تعمل بالفساد المضغوط .

جاء في بيان مشترك انه يعكس بنود هذا الاتفاق فقد اتفقت المؤسستان وهما من أكبر منتجي المفاعلات النووية على انشاء فرع مشترك على اساس المناصفة ويطلق عليه اسم الطاقة النووية الدولية ومقره باريس . ويقوم هذا الفرع بتسويق وبيع المفاعلات النووية التي تعمل بالماء المضغوط والتي تنتجها المؤسستان وذلك خارج فرنسا وألمانيا الاتحادية كما يقوم هذا

# القمر يبتعد عن الارض

## والأيام تزداد طولاً !!

السبب في طول مدة اليوم ، الى ان حركة المد والجزر في المحيطات التي تندفع عبر قيعان البحر الضحلة ثم تصطدم بالشواطىء ، تستخدم في هذه العملية جزءا من طاقة الأرض التي تستخدمها في الدوران ، مما يسبب ابتداء دوران الأرض تدريجيا وبصورة مستمرة ، وبالتالي طول مدة اليوم .

وقد أكدت التجارب التي قام بها العلماء بواسطة عكس وارتداد أشعة ليزر أطلقوها على مرآة تركها على سطح القمر على سطح رواد سفينة الفضاء أبولو ، ان القمر يبتعد عن الأرض بمقدار بوصة كل سنة . ويحدث ذلك نتيجة الأثر الجانبي لحركة المد والجزر فان الأرض عندما تدور ببطيء ، فان النظام القمري الأرضي ككل يجب ان يدور بسرعة أكثر لتعويض هذا البطيء ، وذلك بدفع القمر بعيدا عن الأرض .

والغريب في الامر ان علماء الفلك القدامى تمكنوا من معرفة أشياء كثيرة عن حركة الكون ، استطاعوا الكشف عن أقمار المريخ وبقية أقمار كواكب مجموعتنا الشمسية كما انهم وصلوا الى معرفة الكثير عن حركات النجوم البعيدة وكذلك فالى جانب قدراتهم للطبيعة المذهلة ، فانهم ايضا كانوا اكثر شاعرية من علماء العصر الحديث

والدكتور هونج هسيانج شو من جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة بالاشتراك مع الدكتور ستيفنسون بالحث في المخطوطات الصينية القديمة ، حيث عثروا على تقارير عن حدوث حالات كسوف شمسي ترجع تقريبا إلى 2000 سنة قبل الميلاد .

ومن بين المعلومات الكثيرة ، انحصار إغتمام العلماء في ثلاثة تقارير في سنة 522 بعد الميلاد و 899 قبل الميلاد ، وسنة 1876 قبل الميلاد ، حيث لوحظ ان حالات الكسوف الشمسي حدثت ، اما عند شروق الشمس أو عند غروبها وهذه التقارير التاريخية لاتحدد عادة وقت حدوث الكسوف في اليوم ولكن في الحالات الثلاث السابقة ، فمن الممكن تحديد وقت شروق أو غروب الشمس مع تقديم تسجيل للمكان والتاريخ والزمن .

واستطاع العلماء بواسطة هذه المعطومات اكتشاف ان طول اليوم في سنة 1876 قبل الميلاد كان اقصر من اليوم الحالي . ويرجع

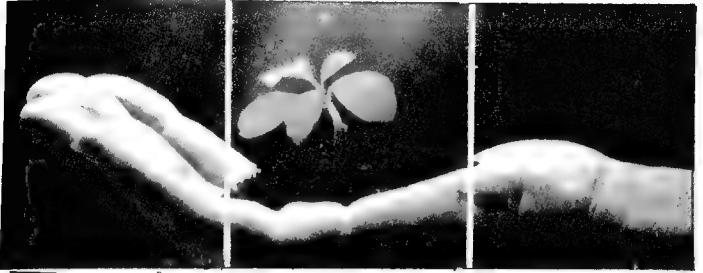
في دراسة تاريخية شملت المراجع والمخطوطات القديمة بالمكتبات العلمية ، والأبحاث والقياسات والأرصاء الحديثة ، توصل مجموعة من العلماء الفلكيين الأمريكيين والبريطانيين الى معلومات جديدة عن القمر أحدث مزة واسعة في مختلف الأوساط العلمية العالمية فمن واقع أرصاد علماء الفلك الصينيين القدامى لكسوف الشمس في عام 1976 قبل الميلاد ظهر ان اليوم كان أقصر في ذلك التاريخ بمقدار 70 من ألف من الثانية .

ويحدث الكسوف الشمسي عندما يكون القمر في مواجهة الشمس . وعن طريق المصادفة ، فان القمر يكون بحكم وضعه في السماء في ذلك الوقت يكاد ان يارب من حجم الشمس . ولذلك ، فيجب ان تكون أوضاع الأرض والشمس والقمر متساسة تماما حتى يتم حدوث كسوف شمسي كامل وذلك هو السبب الذي يجعل الكسوف يظهر فقط في منطقة صغيرة من سطح الأرض وعلم الفلك الحديث ، يحدد لنا مواقع القمر والشمس بكل دقة . وأصبح من السهل حساب إمكانتهما ، سواء في الماضي أو المستقبل ، وكذلك اعداد قائمة بحالات الكسوف الشمسي التي تحدث مستقبلا ، والتي حدثت في القرون الماضية .

وفكرة البحث في المسجلات والمخطوطات القديمة عن شواهد وأدلة عن حدوث الكسوف الشمسي ، وضعت لأول مرة موضع التنفيذ بواسطة الدكتور ف . ستيفنسون من جامعة بيرهام والدكتور ل . موريسون بالمرصد الملكي في بريطانيا فقد قاما بالتنقيب في المخطوطات العربية والبابلية القديمة ، حيث عثر على ذكر دقيق لتواريخ حدوث حالات كسوف الشمس وفي نفس الوقت قامت مجموعة من علماء الفلك الأمريكيين والصينيين ، تشمل الدكتور وبرت وولف

## الصين تعاني من أزمة بيئية !

بكين - وكالات الأنباء  
ذكر العالم الصيني زان شيوان رئيس أكاديمية العلوم الصينية أن بلاده تواجه خطيرا أسوأ أزمة بيئية في تاريخها  
قال العالم الصيني امام اجتماع عقد في بكين أنه يتعين اتخاذ اجراء فوري لوضع حد لتلوث البيئة وقال أنه بدون ذلك فربما يهدد الامر استمرار الحياة في الصين  
وأوضح العالم الصيني ان المشكلات الرئيسية هي تآكل التربة وانهار الغابات والمصبات الخضراء . وحذد المسئول الصيني زملاءه العلماء على ابتداء في  
اكثر من الاهتمام بالطاقة المتجددة والطبيعة وحماية البيئة



ومائل غير تقليدية في الزراعة وتربية الماشية بفضل التكنولوجيا الحيوية  
والهندسة الوراثية

# ثورة الهندسة الوراثية

تخيل ان الصحارى الافريقية الجرداء ، التي تحولها اشعة الشمس الحارقة في غالبية شهور السنة الى جحيم ملتهب ، قد تحولت فجأة الى جنة خضراء تتماوج بحقول القمح الى مابعد نهاية حدود البصر . والاكثر غرابة من ذلك ، ان الزراعات لاتكاد ان تحتاج الى ماء لكى تنمو وتزدهر ! وبعد ذلك ، فستشاهد غراب كثرية واتجازات خارقة تحملك الى آفاق المستقبل البعيد ..

نبات واحد ، ينتج طماطم وبطاطس . واشجار غريبة قوية الجنوع والافرع ذات اوراق مختلفة الاشكال والالوان ، والشجرة الواحدة تحمل على اغصانها عدة انواع من الفاكهة تفاح ضخمة متعدد الالوان ، وخوخ وكشمري وغيرها ! حقول من التبن ، يستخدم محصولها لانتاج الاتسولين اللازم لمرضى السكر ، خراف ضخمة سريعة النمو ، وابكار عملاقة يبلغ حجمها ٥ اضعاف حجم البقر العادى وديعة تنتج كميات هائلة من اللحوم والايان . كما ان هناك ابكارا حديثة تنتج اللحم الاحمر فقط خاليا من اى دهون !!



**نبات جديد .. ينتج الطماطم والبطاطس فى نفس الوقت !**

## أحمد والبي

ليست هذه مجرد تخيلات أو أحلام . بل انها حقائق واقعة ملموسة من الممكن تنفيذها فوراً ، وكانت بدايتها المعجزات الزراعية ، التي حولت بعض البلاد الآسيوية من دول جائعة الى بلاد مصدرة للقمح ومختلف الحبوب الغذائية . وكان ذلك بمثابة انفتاح على عصر جديد . فان التقدم المذهل في مجالات التكنولوجيا الحيوية ، والهندسة الوراثية قد وضعتا الانسان على اعتاب ثورة خضراء جديدة . او الى مرحلة جديدة في طرق واساليب الانتاج الزراعى والحيوانى ، ستبعد الى الابد اشباح الجوع والوجع عن الجنس البشرى خلال العشرين عاما القادمة

### الحلم اصبح حقيقة

ولكن ، كيف سيتحقق هذا الحلم ، الجميل والغريب ؟ ويرد على هذا السؤال العلماء والباحثون ..

خلال الثلاثين عاما الماضية ، او من قبل ذلك ، بدأت الثورة والتمرد على طرق الزراعة وتربية الحيوان التقليدية . واقبل الباحثون على تطبيق الاكتشافات العلمية والتكنولوجية الجديدة لانتاج سلالات متطورة قوية غزيرة الانتاج من الارز والقمح والاذرة ومختلف نباتات انتاج الحبوب الغذائية .

وفى هذه الايام ، وبفضل الهندسة الوراثية ، اصبح فى امكان الباحثين الزراعيين خلط جينات من سلالات نباتية غير متشابهة بالمرّة لانتاج سلالة جديدة تماما من النبات . وليست هذه بالمعنى القديم المفهوم ، مجرد عملية تهجين بين سلالات نباتية من عائلة واحدة . ويخصص الاسلوب الجديد بطريقة مبسطة .. عند تحديد احدى الجينات التي تتميز بصفة معينة ، مثل



التقدم التكنولوجى يحول الصحارى الافريقية الى جنات خضراء

قدرتها على مقاومة مرض معين ، يجرى على الفور عزل هذه الجينة ونقلها الى نبات آخر . فاذا اكتسب النبات الحاضن الصفة الجديدة ، تكون التجربة قد نجحت ويجرى نشر زراعة السلالة الجديدة وحتى الآن فقد تم استنباط وتطوير سلالات جديدة من الارز ومختلف محاصيل الحبوب الغذائية الأخرى . وعلى الرغم من أنه لم يتم بعد استغلال

.. وحيوان .. يجمع بين صفات الماعز والخراف !!

بسهولة ان يخطيء في تحديد نوعها . وكذلك ، فالانواع الجديدة قادرة على تحمل التغيرات الجوية ومقاومة الحشرات ، بالإضافة الى حلاوة طعمها وفرة محصولها ، وقدرتها الفائقة على تحمل السفر لايام طويلة بدون ان يحدث لها اى تغيير .

والوسائل التكنولوجية الجديدة ادت الى التوصل الى وسائل جديدة للزراعة وتربية الماشية ومختلف الحيوانات الداجنة . واحدى الطرق الجديدة للزراعة تسمى « زراعة الانسجة » . بحيث اصبح في الامكان اخذ جزء دقيق جدا من النبات لايدي حجمه عن رأس الببوس ، ويحتوى على مائة خلية تقريبا ، ثم يجرى تغذيته الى ان يصبح قبالا للزراعة .

وبهذه الطريقة من الممكن توليد شتلات جديدة لحديقة كاملة من الخوخ تنمو مساحتها فدانا داخل رعاء اختبار عادى !! وفي مركز بلنسفيل للأبحاث الزراعية ، يقدم العلماء ايضا باستخدام طريقة



محصول الجيوب في السنغال نتيجة تجربة ميدانية لزراعة سلالات جديدة من النباتات المطورة في المناطق الجافة

## زراعة القمح في الصحراء

اصبح من الممكن زراعتها في مناطق الجفاف والصحارى الافريقية الشاسعة ، والتي كانت من قبل غير صالحة لزراعة مثل هذه النباتات . فمنطقة الساحل الافريقى ، وهي شريط البلاد شبه الصحراوية ، والتي تمتد من السنغال حتى السودان ، حيث تنتشر أمراض سوء التغذية والمجاعات بصفة دائمة ويذهب ضحيتها سنويا ملايين من الافريقيين ، من الممكن ان تصبح في المستقبل غير البعيد حقولا وحدائق خضراء تردد بين جنباتها ضحكات الأطفال الافريقيين من المصانع العملاقة ، التي تقوم بتصنيع المنتجات الزراعية الجديدة .

ومن الممكن تخيل انجازات التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية ، والتي أصبحت الآن حقائق واقعة خارج للمختبرات ومراكز الأبحاث ، فقد اصبح من الممكن انتاج انواع مطورة من الفاكهة جديدة تماما من حيث صفاتها العامة وحجمها وطعمها ، مثل الفراولة والنعنب والخوخ والكمثرى والبرقوق وغيرها . حتى الشخص العادى من الممكن

غالبية الامكانيات المثيرة للهندسة الجيوية ، الا ان للباحثون قد توصلوا الى انتاج نباتات تنبع قادرة على مقاومة جميع الحشرات الضارة . كما تمكن الباحثون والعلماء في مركز الابحاث الزراعية في بلنسفيل بولاية ماري لاند بالولايات المتحدة الى انتاج نبات بطاطس تقوم اوراقه طبيعيا بافراز مادة طاردة للحشرات مما يجعله في مأمن ما غالبية الحشرات والآفات الضارة .

الا ان الشيء الشديد الاعمية بالنسبة للبلاد الجافة والصحراوية ، فهو توصل العلماء الى انتاج نباتات تمتلك استعدادا طبيعيا للنمو والازدهار في المناطق الجافة والصحراوية . والسلالات الجديدة من النبات لديها القدرة على التعايش مع الحرارة الشديدة ، والتربة الملحية ، والجفاف .

### القضاء على الجوع

واعمية هذا الانجاز العلمى الهائل ، ان مصاصيل الجيوسوب الاساسية ، والخضروات ، والفاكهة ، وحتى الزهور ،



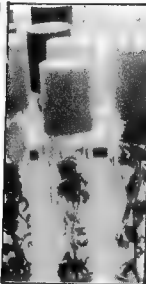




اختبارات لإنتاج نباتات  
تقاوم الآفات الضارة



تطوير أنواع جديدة من  
الفاصوليا



شرائح من النباتات داخل  
أنابيب الاختبار

«زراعة الأنسجة» لإنتاج أنواع صغيرة من أشجار الفاكهة تنتج نفس كمية الفاكهة التي تنتجها الأشجار العادية . وبذلك يستطيع المزارع زراعة ٢٠ ضعف عدد الأشجار الكبيرة في القدان ، وبالتالي يحصل على محصول يوازي ٢٠ ضعف المحصول العادي .

## الحد من تلوث البيئة

ومع التوصل الى تطوير أنواع جديدة من نباتات المحاصيل والفاكهة والخضروات ، التي تقاوم الحشرات والآفات الضارة ، فسننتهي الحاجة لاستخدام المبيدات الحشرية بكل أنواعها . وبذلك سيختفي للأبد مصدر كبير من مصادر تلوث المياه والبيئة . وقد أمكن لعلماء المركز القضاء على العديد من الحشرات الضارة ، عن طريق تعقيم نكور الحشرات ، بحيث تفقد قدرتها على تخصيب الأنثى .

## أبقار عملاقة

### تدر كميات هائلة من اللبن !

منها . وطبقا لتأكيدات علماء النبات وغيرهاء التقنية ، فمن الممكن زراعة هذا النبات على نطاق واسع ، حيث من الممكن أن يساهم الى حد كبير في توفير الخبز الرخيص الغني بالبروتينات للملايين من سكان الدول النامية .

وفي غابات المناطق الحارة ، قام علماء النبات بأبحاث وتسجيل ١٦٥٠ نوعا من نباتات الخضروات البرية والفاكهة ، جميعها تحتوي على نسبة كبيرة من البروتينات والفيتامينات والحديد ، وخاصة فيتامين « ا » الذي يلعب دورا هاما في بناء الخلايا الالامية وفي حماية الأنسجة التي تغطي معظم الأعضاء الداخلية للإنسان ، وكذلك الجلد الذي يغطي سطح الجسم الخارجي . وذلك ، بالإضافة الى العديد من النباتات الجذرية ، التي يستخرج للدقيق من جذورها بعد تجفيفها وطحنها . وهي تحصل الجفاف الشديد لشهور طويلة .

### بدائل طبيعية للمحج

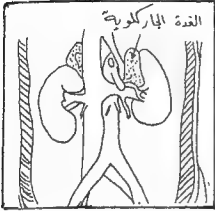
فكان استراليا الاصليون استخدموا أنواعا كثيرة من النباتات والفاكهة البرية المرتفعة القيمة الغذائية طوال حياتهم . وهم يفضلون نوعا من النبات الجذري مثل البطاطس يسمى « يام » يصلح للزراعة في المناطق الجافة وهي كثيرة في الدول النامية . وكذلك يوجد نبات آخر ينمو في البلاد الحارة والجافة ، وهي شجيرة تنمو في الصومال وتطرح قرونا تحتوي على حبوب في حجم الفول السوداني ، وهي مثل حبوب الأذرة الشامي ، ويصنع منه الهالبي للخبز . وكذلك تستخدم أوراق النباتات كعشب للماشية .

وفي أمريكا الوسطى ، وعلى الساحل الغربي المكسيك يوجد نبات بحري ينمو بطريقة برية يعرف باسم « حشيش ثعبان السمك » . وهو ينتج حبوبا يقوم الهالبي بجمعها وتجفيفها وطحنها وإعداد الخبز

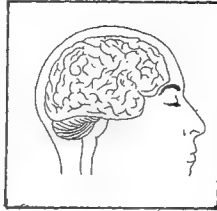
وفي نفس الوقت ، ويعدنا عن المعامل وأنابيب الاختبار ، يقوم العلماء والباحثون في جامعة جنوب كاليفورنيا بالولايات المتحدة بأبحاث أخرى في اتجاه جديد ، هدفها أيضا حصر النباتات وأشجار الفاكهة والخضروات البرية الموجودة في الغابات الحارة ومختلف أنحاء العالم ، فقد أثبت علماء النبات منذ أكثر من عشرين عاما ، وجود حوالي ٧٥ لاف نبات تصلح لغذاء الإنسان .

ومن المعروف ، انه طوال تاريخ الإنسان على الأرض ، لم يستخدم الا ثلاثة أو أربعة آلاف نوع فقط للحصول على غذائه ، وكذلك فانه ما بين ١٥٠ الى ٢٠٠ نوع فقط قد زرعت على نطاق واسع . وفي الوقت الذي تشكل فيه غالبية الدول الفقيرة من امراض سوء التغذية والمجاعات الرهيبة ، لا تبتذل أية جهود دولية لنشر استخدام هذه النباتات لسد حاجات العالم المتزايدة للغذاء واقتناص سكان الدول الأفريقية من الموت جوعا .

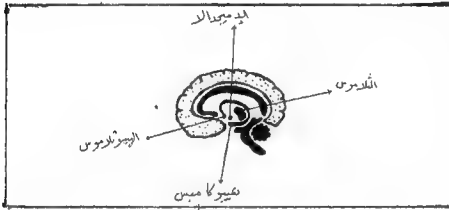
# يتاييس المشاعر!



● الغدة الجاركلوية ●



● مع الانسان ●



● يوضح الشكل مكان الثلاموس والهيبوثلاموس والإمبيدالرو والهيبوكامبس في مع الانسان ●

على بقاء الانسان فالاكل يحفظ الحياة ،  
والجنس يحفظ النوع ، وتساعد بقية الدوافع  
الانسانية على التضال من اجل المحافظة  
والدفاع عن النفس وتجنب الخطر ، وكبت  
هذه الدوافع يؤثر على المع والجسم .

وقد أثبتت التجارب التي أجريت على  
الانسان ان المع يملك مراكز السرور  
والعقاب ، وان الهيبوثلاموس هو المكان  
المسؤول عن الانفعالات ، وان جهاز  
المشاعر في مع الانسان عبارة عن دائرة  
تسمى الجهاز الليمباوى «ليمبيك سيستم»  
وهو يتكون من الهيبوكامبس والامبيدالو

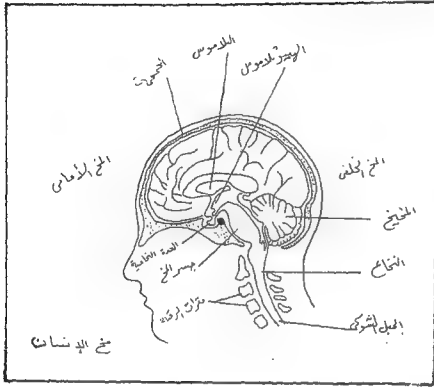
د.أمان محمد أسعد

كلية العلوم - جامعة القاهرة

وقد اظهرت التجارب التي اجريت على  
الحيوانات وعلى الانسان انه من الممكن  
تنبيه وتثبيط مشاعر السحب والارادة  
والكراهية والغضب والخوف والمرور و  
من المعروف ان المشاعر الفطرية للانسان  
هى الجوع والجنس والغضب والخوف  
والعدوان والمرور ، وهذه المشاعر اساسية  
وغير مكتسبة ، وهى تنتقل من الاباء الى  
الابناء عن طريق الوراثة ، وهى تحافظ

نقد كرم الله عز وجل  
الانسان بأن وهبه المع  
البشرى الذى يميز  
الانسان عن سائر  
المخلوقات الموجودة  
على سطح الكرة  
الارضية ، والانسان  
أكرم مخلوقات الله  
يفيض بالمشاعر  
والاخلايس ، ويتحكم  
المع البشرى فى سلوك  
الانسان وتصرفاته  
وعواطفه وغرائزه ،  
فقد اكتشف العلماء أن  
هناك أجزاء فى مع  
الانسان مسئولة عن  
المشاعر والسلوك .

الغدة النخامية تنفذ أوامر المع للسيطرة على الجسم  
و «الجاركلوية» تدفع الانسان للقتال!!



• بين الشلل الهيبوثلاموس والغدة النخامية •

## عندما يفشل الهيبوثلاموس لا يعرف الشبع طريقه للانسان !

وجدوا انه داخل هذه الحزمة توجد خلايا مسؤولة عن الدوافع الاخرى مثل الجوع والغضب والمشاعر الاخرى وهذا ليس غريبا كما يبدو لان المرور ربما يعمل على تقوية بقية الدوافع الاخرى لانه يؤكد ان الشخص سيكون عندما يعمل على إرضاء متطلباته مثل الاكل والشرب والسجنس وغيرها ، وهي المتطلبات التي تؤكد بقاء الانسان في احدى التجارب التي أجريت على القردان وجد الباحثون أن تنبيه الهيبوثلاموس يجعل القار مرورا وكأنه حصل على جائزة وعندما أعطوا القار فرصة تنبيه نفسه عن طريق الاسلاك الكهربائية المتصلة بالهيبوثلاموس ، وجدوا

طريق الاسلاك الكهربائية ، فلاحظوا أن القطة توقفت عن الاكل ، كما لو كانت تعافى الطعام ، وعند إعادة التجربة قامت القطة بتجنب الطعام بالرغم من شعورها بالجوع وقد استنتج الباحثون ان اجزاء المخ التي تنبهت بالتيار الكهربائي أثارت شعور «العقاب» عند القطة ، لهذا تجنب القطة الطعام بل إشمزت منه .

وأوضحت الابحاث ان مركز المرور في المخ يوجد في الهيبوثلاموس . وقد قام الباحثون بتحديد الخلايا العصبية المسؤولة عن المرور في الهيبوثلاموس ووجدوا انها عبارة عن حزمة من الخلايا العصبية ،

والهيبوثلاموس والثلاموس والطموق (مسنجولات جيسر) والقنوة (فرنيكس) ويعتبر الهيبوثلاموس اهم هذه الاجزاء لتأثيره المباشر على السيلات العصبية وتأثيره غير المباشر على الغدة التي تفرز الهرمونات ، وهذه الهرمونات تؤثر على السلوك . والهيبوثلاموس يقوم بتنظيم نمو الجسم وسحب الجوع والملح والبرد والتوتر .

وهناك ارتباط بين اجزاء الجهاز الهيكلي وحاسة الشم ، فعند كثير من الثدييات يعتبر الشم من الحواس الرئيسية والهامة لامداد الحيوان بالاستجابة السريعة للروائح الهامة مثل رائحة الطعام وكذلك رائحة اقتراب العدو . وهناك بعض الروائح تثير عند الانسان استجابات خاصة مثل رائحة اللحم المشوي ورائحة العطور التي نضعها الميدات:

• وهناك ادلة على ان الروائح التي يفرزها جسم الانسان التي تسمى «فرمون» تؤثر على للنشاط الجنسي عند الانسان كما تفعل بالضبط عند الحيوانات ، لهذا فان مراكز الدوافع الفطرية في مخ الانسان تستجيب باستجابات سلوكية مناسبة للدوافع الفطرية لترضي حاجة الانسان . فالانسان يستجيب لدافع الجوع بأن يسعى للحصول على الطعام ، وكذلك يستجيب لدافع الجنس بأن يسعى الى الزواج . وقد تعلم الانسان كيف يستجيب لهذه الدوافع الفطرية وهو يستطيع ان يكبتها ويحولها الى طرق اخرى ، أما الحيوانات فهي تتصرف بطريقة أوتوماتيكية للحصول على الطعام أو القتال أو المغازلة .

لاحظ الباحثون ان هناك جزءا من المخ مسهل عن شعور الامتلاء . فقد قام مجموعة من الباحثين بزرع أسلاك كهربائية فوق الهيبوثلاموس لمخ قطة جائعة ، ثم قدموا الطعام للقطة ، فأكلت القطة ، بعد ذلك قاموا بتنبيه مخ القطة عن

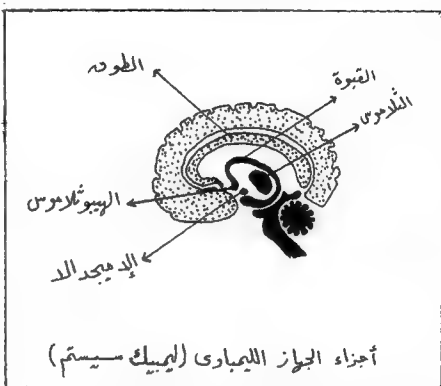
لجسم الانسان بطريقة كيميائية فمثلا الهرمونات الجنسية التي تفرزها الخصيتان والمبيضات هامة جدا لاستمرار النشاط الجنسي لكل من الرجل والمرأة، والهرمونات التي تفرزها الغدة الدرقية لازمة للتفاعلات الحيوية داخل جسم الانسان كما أنها هامة لنمو الجسم، كما أن هرمون الانسولين الذي يفرزه البنكرياس يحفظ المعدل الطبيعي للجلوكوز في الدم ..

ومعظم غدد الجسم تأخذ اوامرها من الهرمونات التي تفرزها الغدة النخامية ..

والغدة النخامية تتعلق من المخ مثل حبة العنب، وهي قريبة من الهيبوثلاموس وتتصل به عن طريق حزمة من الالياف العصبية .. والغدة النخامية تنفذ اوامر المخ للسيطرة على الجسم ويقوم الهيبوثلاموس بالاشراف على الغدة النخامية وهذا الاشراف يتم بطريقتين : الاولى عن طريق التنبضات الكهربائية التي يرسلها الهيبوثلاموس والتي تسيطر في حزمة الالياف العصبية التي تربط الهيبوثلاموس بالغدة النخامية، والطريقة الثانية هي المواد الكيميائية التي يفرزها الهيبوثلاموس، وهذه المواد تأمر الغدة النخامية بافراز الهرمونات .

ويسيطر المخ على الملوك أثناء التوتر العصبي عن طريق التعاون الوثيق بين الهرمونات والاعصاب . فالمخ يقوم بتنبيه الغدة الجاركلوية حتى تفرز هرموناتها الا

تعد الانسان للقتال أو الهروب، وهذه الهرمونات تعمل على إسماع دقائق القلب وارتفاع ضغط الدم واسترخاء الشعب التنفسية لتسهيل عملية التنفس كما أنها تساعد على هضم المواد الكربوهيدراتية لزيادة معدل الجلوكوز الذي يمد الجسم بالطاقة وتعمل على توفير الطاقة للعضلات .. وكل هذه العمليات تتركز لفرص واحد هو تهبة الجسم لمواجهة الظروف الطارئة .



ثبت درجة حرارة جسم الانسان عند ٣٧°م في اثنائه وفي الصيف ويوجد في الهيبوثلاموس مركز الجوع ومركز الشبع، فنحن نشعر بالجوع نتيجة استجابة مركز الجوع في الهيبوثلاموس عن طريق الاشارات العصبية التي تصل اليه وايضا نفد شهيتنا للطعام بسبب استجابة مركز الشبع في الهيبوثلاموس، وإذا تم تدمير مركز الشبع في مخ الحيوان فإن الحيوان يأكل دون أن يشبع، وإذا حدث فشل في وظيفة الهيبوثلاموس في مخ الانسان فإن ذلك يؤدي الى شراهة شديدة في الاكل .

والهيبوثلاموس له دور مباشر في السلوك الانساني وله دور غير مباشر في التأثير على نظم الانفعالات والدوافع مثل العدوان والخوف والسرور من خلال التفاعل المركب بين الاشارات العصبية والهرمونات .

والهرمونات التي تفرزها غدد الجسم تنظم السلوك، كما أنها تدير الايقاع الداخلي

أن الفأر نبه نفسه حوالي خمسة آلاف مرة في الساعة حتى يشعر بالسرور، وبالرغم من توفر الطعام والجنس فإن الفأر فضل تنبيه نفسه للحصول على الشعور السار .

لوحظ ايضا انه الرغبة الجنسية للفأر تؤثر على مركز السرور، فعند استئصال الخصيتين تلاشت رغبة الفأر في التنبيه الكهربائي، ولكن الرغبة عادت مرة ثانية للفأر بعد حقنه بالهرمونات الذكرية .

والهيبوثلاموس يعتبر مركز الانفعالات والمشاعر في مخ الانسان وهو يدير السلوك بثلاث طرق الطريقة الاولى عن طريق الهرمونات، والثانية عن طريق الجهاز العصبي، والثالثة عن طريق مراكز خاصة لها علاقة بالجوع والجنس والهيبوثلاموس هو ايضا مركز الدوافع البيولوجية الفطرية اللازمة لاستمرار الحياة، وهو يقوم بدور هام لتنظيم درجة حرارة جسم الانسان الداخلية (لهذا يطلق عليه اسم المنظم الحراري لجسم الانسان) كما يحافظ على

## المعرفة بين يديك

- كلمة سنة تدل على فترات زمنية مختلفة
- فالسنة الشمسية تدل على الزمن بين تعاقب مرور الأرض مرتين متوالتين على نقطة الاعتدال الربيعي
- وهناك السنة الصخرية وهي المسافة التي يقطعها شعاع الضوء في سنة سنة وقدره ٩٤٦ مليار كيلو متر والمسافة بين مختلف الجسيمات والأرض تحسب عادة بالسنة الصخرية
- وهناك السنة الدراسية وهي للزمن الذي يمضي بين دخول المدارس وأبداء العطلة الصيفية
- وهناك السنة المالية وتحسب أحيانا في أول يناير حتى نهاية ديسمبر وأحيانا من أول يوليو حتى ٣٠ يونيو من السنة التالية

## خط الدفاع الاول

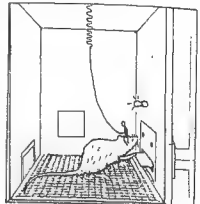
- ماذا تعرف عن جلد الإنسان
- الجلد شمع وقائي للجسم وهو الغطاء الخارجي له وجلد الثدييات مغطى عادة بالشعر أو القراء أو الصفا أو بالأشواك أما الطيور فجلدها مغطى بالريش
- تنمو الجراثيم على جلد الإنسان والرواحل بينما الضفادع جلدها حار لا يأكسده شيء
- يرتكب جلد الإنسان من عدة طبقات من الخلايا وتسمى الطبقة الخارجية «البشرة» أما الطبقة الداخلية فتسمى «الأنسجة» وفيها مستقبلات لمسرات الأعصاب المختلفة الأحاسيس باللمس والام ودرجة الحرارة كما ينمو الشعر بمسيلات مدفونة في الأنسجة ويعتبر الجلد خط الدفاع الأول عن الجسم ضد الميكروبات وغيرها

هذه العلاقة الوثيقة بين الجهاز العصبي «الاشارات العصبية» والجهاز الكيميائي (الهرمونات) عن طريق المادة الكيميائية المستخدمة فالاشارات العصبية للتوتر العصبي تنتقل من خلية عصبية الى خلية عصبية أخرى عن طريق الموصل العصبي «نور إيبينفرين» وهو نفس الهرمون الذي تفرزه الغدة الجار كلوية .

وتظهر براعة التنسيق والتعاون بين المخ والهرمونات في السلوك الجنسي فالهيوثلاموس يتحكم وينظم افراس الهرمونات الجنسية عن طريق اشرافه على عمل الغدة النخامية والهرمونات نفسها تنظم عمل الهيوثلاموس لان زيادة الهرمونات الجنسية في السدم تؤدي الى تركيز الهيوثلاموس عن العمل اما اذا قل تركيز الهرمونات الجنسية في الدم فان ذلك ينبه الهيوثلاموس الذي يقوم بدوره بتنبيه الغدة النخامية والغدد الجنسية لافراز الهرمونات الجنسية .

وتأثير الهرمونات الجنسية على الدوافع والانفعالات يظهر اكثر على المشاعر التي تجعل الرجل يتصرف كرجل والانثى تتصرف كأنثى فمخ الرجل لا يشبه مخ المرأة من ناحية السلوك مع أنها في البداية يكونان متشابهين ففي بداية الحمل يبدأ مخ الجنين في النمو ويكون سلوكه أكثر انثوي بعض النظر عما ان كان الجنين ميوولد ذكرًا او أنثى فإذا كان الجنين ذكرًا يبدأ لمخ في التحول الى مخ ذكر عندما يؤثر عليه هرمون ذكرى معين خلال فترة محددة أثناء نمو الجنين فبعد الفتران يتحدد نوع المخ في الايام الاربعة الاولى بعد الولادة ، أما عند القرد وربما عند الانسان فان الفترة التي يتحدد فيها نوع سلوكه المخ تكون قبل الولادة ، في أثناء وجود الجنين داخل الرحم .

د . أمان محمد أسعد  
كلية العلوم - جامعة القاهرة



- يوضح الشكل كيف يقوم المخ بتنبيه مخه .
- يخطط المخ بيده على المؤثر عبر التيار الكهربائي إلى مخه ليجد التنبيه ويتم تسجيل التفكير الناتج عن طريق السلك المتصل بمخ المخ

وتتكون الغدة الجاركلوية من فصين يقعان على جانبي الكليتين ، وتفرز الغدة هرمون «نور إيبينفرين» (نور أدريالين) وهرمون «إيبينفرين» (أدريالين) .

وإفراز هذين الهرمونين يتم بعد أن تستقبل الغدة أمرا عاجلا من الهيوثلاموس لرفع درجة الاستعداد القصوى للجسم . وهذا يحدث بعد أن يصل الى الهيوثلاموس تقارير من أعضاء الحس تفيد «تعرض الجسم للخطر» عندئذ يقوم الهيوثلاموس بإعلان حالة الطوارئ ورفع درجة الاستعداد القصوى للجسم وكذلك يقوم الهيوثلاموس بإصدار أوامره مباشرة لأعضاء الجسم (عن طريق الاشارات العصبية) لتأكيد الأوامر التي قامت بها الهرمونات لزيادة معدل القلب وجعل العضلات على أهبه الاستعداد .

والاشارات العصبية لها دور وقائي لاستطيع الهرمونات القيام به وهو رفع درجة اليقظة للعينين والاذنين حتى تتم المشاهدة المركزة ويتحقق السمع الدقيق المطلوب في حالات الطوارئ وهذه السيطرة العصبية والكيميائية التي تتحدد من أجل سلوك واحد تؤكد أهمية هذا السلوك للمحافظة على حياة الانسان . وقد تأكدت

# المعادن ..

## جيوولوجي / مصطفى يعقوب عبد النبي

### الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

الكيماوية تركز الاملاح وتأثير الأيونات المعاملة أو ما يعرف بتأثير الأيون المشترك Common Ion وتأثير الرقم الأيوني (PH) ودرجة الذوبان الخاصة بكل ملح ووجود غاز ثاني أكسيد الكربون .

وبعيدا عن التبسيط المعمل والادراك مدى تدخل تلك العوامل المختلفة نعرض ما يتعلق بترسيب كربونات الكالسيوم  $CaCO_3$  والذي يعرف في علم المعادن بالكالسيت  $Calcite$  كمثال .

فنس المعروف ان المياه المالحة  $Saline$  Water والتي تعني بها هنا مياه البحار والمحيطات والبحيرات تحتوي ضمن ما تحتويه من املاح ذائبة على كميات كبيرة من بيكربونات الكالسيوم  $Ca(HCO_3)_2$  السحق يدل رمزا الكيماوي على احتوائها على كربونات الكالسيوم  $CaCO_3$  والماء  $H_2O$  وثاني أكسيد الكربون  $CO_2$  وهذه المادة - أي البيكربونات - ليست لها صفة ثابتة كيميائية فسرعان ما تتحول إلى الكربونات متى تحرر ثاني أكسيد الكربون من تركيبها الكيماوي وبالتالي ترسب الكربونات على هيئة معدن الكالسيت . فوجود ثاني أكسيد الكربون أو عدم وجوده في المياه المالحة هو من اهم العوامل التي تسبب ترسيب أو عدم ترسيب كربونات الكالسيوم . ومن السهل فقدان هذا الغاز في المياه المالحة لعوامل شتى مثل ارتفاع درجة حرارة المياه بسبب اشعة الشمس أو وقوع البحار والمحيطات في مناطق حارة أو استوائية .

وعلى الرغم من ان ارتفاع درجة الحرارة يؤدي - كما هو معروف - إلى زيادة قابلية ذوبان الاملاح المختلفة إلا ان ارتفاعها هنا يؤدي إلى التقليل من ذوبان غاز ثاني أكسيد الكربون وطرده من المحلول . ويشكل طرد ثاني أكسيد الكربون الاختلال بالصيغة الجزيئية لبيكربونات الكالسيوم الذاتية التي سرعان ما تتحول - نتيجة لهذا الطرد - إلى كربونات غير ذائبة وبالتالي يحدث الترسيب لعدم ذوبان الكربونات ومن جهة أخرى - أيضا - فإن الطحالب التي تعيش عادة في المياه المالحة من بحار ومحيطات

الوحدات وهذه الفئة الخاصة من الثروة المعدنية تدخل في إطار معادن الصفور الرسوبية Sedimentary Rocks وتسمى بالسرواسب الكيماوية نسبة لانها عبارة عن مجرد ترسيب كيماوي لاملاح ذائبة في المياه البحرية وقد تسمى أحيانا بالمتهفشات اشارة إلى طريقة الترسيب .

وتبلغ ملوحة مياه البحار والمحيطات حوالي 35 في الألف وتختلف هذه النسبة اختلافا طفيفا من مكان لآخر ومن عمق لآخر وتقدر كمية الاملاح والمواد التي تحملها الأنهار إلى البحار والمحيطات سنويا بـ 2.5 بليون طن . والمعنى الوحيد الذي يمكن ان نستنتج من هذا الرقم الذي يتكرر سنويا هو ان المتهفشات دائمة التجدد غير قابلة للتضبيب لذا فاته ليس من الغريب ان يطلق البعض على هذا النوع من الرواسب بالمعادن المتجددة .

ولطه من الأسباب هنا ان نشرح ولو بصورة مبسطة كيفية حدوث ترسيب الاملاح من مياه البحار والمحيطات . فمن المعروف ان أي محلول ملحي من التوجه الكيماوية - والذي يقابله في الطبيعة مياه البحار والمحيطات المالحة - يقل قدرًا على اذابة واستيعاب المزيد من الاملاح طالما انه لم يصل إلى الحد الذي يطلق عليه بالاشباع saturation وهو الحد الذي عنده لا يتسع المحلول لاذابة أو استيعاب أية املاح أخرى وبالتالي يوجد نوع من الاتزان الكيماوي ما بين المحلول من جهة وكمية الاملاح المذابة من جهة أخرى ولكن نظرف أو لآخر قد يحدث نقص للمحلول - نتيجة للبخر مثلا - يؤدي بطبيعة الحال إلى الاختلال في الاتزان الكيماوي وهنا يحدث الترسيب في الحال لاستعادة هذا الاتزان . وهذه البداية المبسطة لفهم كيفية الترسيب من المحلول وقابليتها في الطبيعة ظروف اشد تعقيدا من الاعف في الحسبان عوامل متشابهة طبيعية وكيميائية - تدخل جميعها في القلب ضمن إطار عملية الترسيب . فمن العوامل الطبيعية درجة الحرارة والضغط والرياح وطبيعة المكان ودرجة البخر فيه . ومن العوامل

من الحقائق العلمية المعروفة جيدا ان مصادر الثروات المعدنية - على ضخامتها وسعتها كما وكيفا - سوف ينتهي بها الامر طال أم قصر إلى تضبيب أي إلى حيث لا تعود كمسا كانت موارد معدنية . فالاستنزاف المستمر لها والمزيد يوما بعد يوم واضطراد حركة التضبيب والتقدم التقني الهائل في شتى المجالات في مناص الحياة المعاصرة وزيادة عدد السكان كلها عوامل تجعل الطلب على المعادن اشد الحاجة عن ذي قبل الامر الذي جعل من التفكير في البديل من الامور التي اظلت برأسها وفرضت علينا هذا المعطن من التفكير في وقتنا المعاصر .

فعلی سبيل المثال العمر الهائل للخصائص حتى استنزافه الكامل 34 عاما والنحاس 75 عاما .. الخ . فالموارد المعدنية المكتشفة أو الاحتياطية أو حتى المأمول منها مهما طال بها الزمن إلى سبيل إلى تضبيب بل ويحق عليه ان نقول في الغرض .

وإذا كانت الثروة المعدنية - وهذا شأنها في مجملها - ثروة ناضبة ، إلا ان بعض مفردات هذه الثروة تثن عن تلك القاعدة أي انها مفردات من الثروة المعدنية غير ناضبة أو بالأحرى معادن متجددة لا يسرى عليها البعد الزمني الكبير - الذي يسرى على المعادن بوجه عام - إلزام لتكوين المعادن ولما يسرى عليها عامل التجدد والاستمرارية . ونعرف هذه المجموعة من المعادن التي لا تضبيب أو تقلى بـ « المتهفشات » Evaporites نسبة إلى طريقة التكوين .

### نشأة المتهفشات :

من المعروف انه من نتائج عمليات الهند المختلفة - ولا سيما التجوية الكيماوية - الموائمة للدرء المائية في الطبيعة ان أصبحت البحار والمحيطات مياه مالحة تعج في ثناياها بالكثير من الاملاح المذابة والعناصر المختلفة . وعلى الرغم من صعوبة استخلاص بعض المعادن كالحديد مثلا في الوقت الحاضر لمعالجة التكاليف وقلّة المحصول الأمر الذي جعل الانتفاع من مياه البحار والمحيطات في هذا المجال عديمة الجدوى . إلا انه يوجد في المقابل من مفردات الثروة المعدنية ما هو سهل الحصول عليه بإيسر

# المتجددة

سبح

معاً . غيز أن الإلهودريت هو الأصل في تكونه  
وبالمصاحبة الماء يتحول إلى صورته المائية أي  
إلى الجبس .

ويستخدم الجبس على نطاق واسع في أعمال  
البناء والتشييد حيث يدخل الجبس بصورته  
الطبيعية أي دون معالجة كيميائية في صناعة  
الاسمنت البورتلاندي وفي صناعة الورق وفي  
تخصير بعض المواد الملونة . أما الجبس  
المعالج صناعياً فيستخدم في استصلاح الأراضي  
الزراعية القلوية حيث يشترط هذا النوع من  
الجبس أن يحتوي على الأقل ٧٠٪ من كبريتات  
الكالسيوم وزناً . هذا بالإضافة إلى استخدام  
الجبس بوجه عام في تحضير طلاء الجدران  
وصاناعات الخزف والصيني .

أما الإلهودريت فيستخدم في تحضير حمض  
الكاربوريك وهو - كما هو معروف - من المواد  
التي لا غنى عنها في مجال الصناعة . كذلك يدخل  
في صناعة السجاد وذلك الاستفادة من الشق  
الحامض - أي الكبريتات - في تحويله إلى  
كبريتات الأمونيوم .

## ثالثاً : أملاح البوتاسيوم :

ليست أملاح البوتاسيوم كلها على مستوى  
واحد من الوفرة أو الأهمية الاقتصادية فمن  
أملاح البوتاسيوم الهام محض السيليت  $Sylvite$   
وهو عبارة عن كلوريد البوتاسيوم  $KCl$  ويحصل  
في تحضير مركبات البوتاسيوم-اللازمة  
للمصناعات الصابون والزجاج والصبغ وبعض  
المنظفات الطبية أما نترات البوتاسيوم فهو من  
أشهر مركباتها الصلبة وقد اكتسبت تلك  
الشهرة من كونه واحداً من أصحاح النباتات  
لوجود عنصره التسيد الرئيسي به ومنها  
البوتاسيوم والنشترجين اللذين لهما النبات  
ولذا فإن ٩٥٪ من إنتاج النترات يستخدم لهذا  
الغرض فقط .

## رابعاً : أملاح البورون :

من بين ما يقرب من ٦٠ معدناً من معادن  
البورون نجد ٧ منها فقط يمكن أن تكون معادن  
للاستغلال الاقتصادي ومن أهم هذه المعادن  
السبعة نجد معادن الكولمانيت  $Colemanite$   
والكيرنيت  $Kernite$  والبوراكس  $Borax$  غير أن  
الأخير منها وهو البوراكس - وهي لفظة مشتقة  
من « البورق » العربية هو الوحيد منها الذي  
يتمتع بالوفرة والانتشار ، ويتكون كيميائياً من  
بورات الصوديوم  $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$  .

ومن أهم استخدامات مركبات البورون عامة  
والبوراكس بصفة خاصة استخداماته في  
الصناعات الخزفية والصناعات الدوائية والورق  
والاصباغ وحفظ الجلود وتقلية المعادن الثمينة .  
كما يدخل البوراكس أيضاً في صناعة نوع خاص  
من الزجاج وهو زجاج  $Borax$  وهو سيليكات  
المعروف بالبوريكس  $Borax$  وهو زجاج يتميز  
بقدرته تحمله للحرارة وانخفاض معامل تمدده .

الكلور والصوديوم اللذين يدخلان في صناعة  
قائمة طويلة من المركبات الكيميائية التي تدخل  
في شتى الصناعات كصناعة الورق والألياف  
الصناعية والصابون وفي استخلاص الألومنيوم  
من خاماته وفي عمليات تطهير المياه وتبييض  
الورق .. الخ .

ويستخدم الملح عن طريق التحضير لمياه  
البهار في ملاحات طبيعية أو صناعية متى  
توافرت الظروف المناخية الملائمة التي تسمح  
بتجفيف مياه البحار التي تؤدي بالتالي إلى تركيز  
الأملاح حتى تصل إلى درجة الترسيب .

وأملاح الصوديوم الهامة أيضاً أملاح  
الكربونات وهي أولاً كربونات الصوديوم المائية  
 $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$  والمعروفة باسم النطرون  
 $Natron$  وثانياً - كربونات الصوديوم للامائية  
 $Na_2CO_3$  المعروفة باسم رماد الصودا  $Soda Ash$   
أو الصودا  $Soda$  اختصاراً وثالثاً - بيكربونات  
الصوديوم المائية  $NaHCO_3 \cdot 2H_2O$  المعروفة  
باسم الترونا  $Trona$  .

وتستخدم أملاح الكربونات في صناعات  
الصابون والمنظفات الصناعية والاصباغ  
والمبيدات الحشرية وفي تكرير النفط وصناعة  
الورق وفي تحضير مركبات الصوديوم ولا سيما  
الصودا الكاوية . أما بيكربونات الصوديوم  
فتستخدم في صناعة ماء الصودا الذي يستخدم  
في عمليات الأظلام .

## ثانياً : أملاح الكالسيوم :

الكالسيوم هو أحد العناصر التي تتمتع بوفرة  
هائلة في القشرة الأرضية بديلان أن الأحجار  
الجيرية والتي تكون كربونات الكالسيوم محتواها  
الأساسي هو من أوسع النضوض الرسوبية  
لتنتشر سواء في المساحة أو السمك .  
وأهم أملاح الكالسيوم التي تدخل في إطار  
المركبات هما الجبس  $Gypsum$  والإلهودريت  
 $Anhydrite$  وهما من المعادن التي لا تكاد تفرق  
أو تختلف إلا قليلاً وخاصة فيما يتعلق بالتركيب  
الكيميائي فالجبس هو عبارة عن كبريتات  
الكالسيوم المائية  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$  بينما يحمل  
الإلهودريت نفس التركيب إلا أنه يخلو من جزيئات  
الماء  $CaSO_4$  .

والجبس والإلهودريت من المعادن التي  
تتواجد معاً في نفس المناطق التكوينية بسبب بساطة  
وهو إنما يتكونان بنفس الطريقة وينفس  
العناصر المكونة لهما فلا إذا من تتواجد معاً

ويجرت هي من عوامل التقليل من نسبة ثلثي  
أكسيد الكربون في المياه حيث تستخلصه لنفسها  
في عملياتها الحيوية وبالتالي تشترك الطحالب  
مع عامل الحرارة إلى درجة التشبع مما يجعل تلك  
المياه قليلة - أي سبيلها لاستعادة التوازن  
الكيميائي - لاستيعاب المزيد من الكربونات .

هذا بالنسبة إلى كيفية ترسيب ملح واحد الذي  
يتضمن تداول عوامل متشابهة منها ما هو ذو  
تأثير إيجابي على الترسيب ونعني بالاجابية هنا  
زيادة الترسيب ومنها ما هو ذو تأثير سلبي أي  
يحد من عملية الترسيب . وعلى هذا فإن الأمر  
يصبح أكثر تعقيداً وتشابكاً بالنسبة لمياه البحار  
والمحيطات التي تمتع بالكثير من الأملاح الذاتية .  
وعلى الرغم من هذا تعقيداً والتداخل في عوامل  
ترسيب المعطرات فإنها تخضع في ترسيبها  
لنوع من الترتيب والتوالي واحداً بعد الآخر حسب  
قابليتها للتذوبان حيث ترسب أملاح الأقل ذوباناً  
أولاً يليها أملاح الترسيب الأكثر في قابليته للتذوبان  
وهذا في تدرج وترتيب حيث يكون آخر ما  
يترسب من أملاح هو أكثرها ذوباناً . فالجبس  
يترسب أولاً ثم الإلهودريت يليه ملح الطعام الذي  
يستر إلى أن يتبقى ٩٥٪ من المياه الحارة على  
الأملاح ثم يأتي بعد ذلك ترسيب خليص من  
كلوريدات البوتاسيوم والمغنسيوم مع كميات  
صغيرة من البروميدات واليوديدات واليورات .

## مفردات المعادن المتجددة :

### أولاً : أملاح الصوديوم :

تتمتع أملاح الصوديوم بوفرة هائلة سواء في  
مياه البحار أو في اليابسة تحتوي مياه البحار  
على ٧٧,٧٦٪ من كلوريد الصوديوم من مجموع  
نسب الأملاح الذاتية في مياه البحر أما في  
اليابسة فقد قدر أن حوالي ١٥٪ من مساحات  
القرارات تحتوي على طبقات من الملح الذي  
يُعرف أيضاً بالأملاح الصخرية  $Rock Salt$  وأهم  
أملاح الصوديوم هي كلوريد الصوديوم وملح  
الطرون ونترات الصوديوم وكلوريد الصوديوم  
هو ملح الطعام المعروف والذي يطلق عليه في  
علم المعادن اسم الهاليت  $Halite$  . فبالإضافة إلى  
علم أنه من الضروري اللازمة لجسم الإنسان  
حيث يبلغ مقدار ما يحتاجه الجسم منه حوالي ١٢  
غراماً في العام إلا أنه ذو نفع كبير للغاية في مجال  
الصناعة حيث يدخل في كثير من الصناعات  
الكيميائية فهو مصدر أساسي لإنتاج عنصر

# الكواشف الكيميائية

بقلم مهندس :

نظرية عمل الكواشف :

١ - كواشف أيون الهيدروجين Hydrogen Ion Indicator :

لبعض المواد الملونة الطبيعية خاصة تغير اللون تحت فعل الأحماض والقلويات ومن تلك المواد : عباد الشمس - الميثيل البرتقالي والفينولفثالين والنتروفيول والميثيل الأحمر . وتتخلص نظرية عمل تلك النوعية من الكواشف فيما يلي :

تبعاً للنظرية أوستوالد للكواشف Ostwald's theory of Indicators تنقسم الكواشف إما إلى أحماض ضعيفة أو قواعد (قلويات) ضعيفة حيث يوجد أحد الشقين في حالة أيونية لها لون مختلف عنها في الحالة غير المتحلة .

الفينولفثالين مثلاً يندرج تحت كونه حمضاً ضعيفاً يكون غايه في الضعف والضعالة ويعطي أيون الفينولفثالينات الصر .

يدفث - يدفث - فث (تحلل صابر جدا)  

$$\text{HPTH} = \text{H}_+ + \text{PTH} \text{ - dissociation Very Small}$$

صايد - صايد - فث - فث - فث (ملون)  

$$\text{Na PTH} \rightleftharpoons \text{Na}_+ + \text{PTH} \text{ (Colour)}$$
 أما الميثيل البرتقالي فهو ملح صابون لحمض السلفونيك وهو عالي الأيونية في المحلول والأيون Anion الخاص به أصفر اللون .

كب آي - ن - ن - ن (ك دب)  
 (أيون الميثيل البرتقالي)

في وجود الأحماض يتصرف هذا الكاشف كقاعدة ضعيفة ويتجه أيون الهيدروجين يدفث ترتبط مع ن - ن نترووجين لكي تكون أيونا لحمض من التركيب الكواشني quinonoid Strucure وبإضافة القلويات يتغير هذا التركيب ليصبح أيوناً أصفر اللون .

كب آي - ن - ن - ن (ك دب)  
 وفي النظرية الحديثة للأوران نجد أن الفينولفثالين يعطي لونا ورديا تبعاً للتركيب الكواشني - حيث يحطم هذا التركيب الكواشني في المحلول الحمضي في القياس الحمضي والقياس القلوي يعتمد اختيار الكاشف على تركيز أيون الهيدروجين لمحلل الناتج .

## أحمد جمال الدين محمد

المختلفة لنفس حجم المادة معروفة القوة تختلف عكسياً تبعاً لقواشها (Strengths) .  
 لذلك نجد أن ناتج الحجم مع القوة سيكون ثابتاً .  
 لذا نجد أن :

القوة × الحجم لمحلول ما - القوة × الحجم للمحلول الآخر .  

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$
 معروف أن القوة تؤخذ بقياس العيارية (N) normality وعلى هذا نجد أن التكمية بالتر يمكن حسابها بقسمة العيارين والحجم على الوزن المكافئ .  

$$\frac{V_1}{N_1} = \frac{V_2}{N_2}$$

ويجب معرفة أن أعمال القياس الحجمي تتكون دوماً من معيارين والمحلول المتوسط يعاير مع محلول قياسي Standard Solution سبق أعداده وبعد هذا يعاير المحلول المجهول مع المحلول المتوسط المعيار قياسي ثم تحسب البوارية (القوة) Stringath بعد ذلك .

نوعيات الكواشف الكيميائية :  
 chemical Indicators  
 من الوجهة العلمية البحتة قسم العلماء الكواشف الكيميائية إلى أربعة نوعيات هي :

- ١ - كاشف أيون الهيدروجين Hydrogen Ion Indicator وهو المتسخدم في معايرة الحمض والقلوي .
- ٢ - كاشف الامصاص Adsorption Indicator مثل النشا في معايرة اليود والفلورسين في تكتير الفضة .
- ٣ - كاشف الترسب Precipitation Indicator مثل كرومات البوتاسيوم في معايرة كلوريد الفضة .
- ٤ - كاشف التأكسد والاختزال Oxidation Reduction Indicator مثل داي فيول أمين في معايرات داي كرومات البوتاسيوم وكبريتات الحديدوز .

من المعروف في معامل الأبحاث والعمليات الصناعية أن أهم نقطة في التحليل الحجمي هي تعيين نقطة نهاية التفاعل .  
 ولهذا تستخدم مواد معينة يمكن أن يتغير لونها عند نقطة نهاية التفاعل وبذلك توضح بهذا التغيير في اللون أن التفاعل قد اكتمل .  
 وهذه المواد تسمى (الكواشف) (Indicators) .

ويجدر الإشارة إلى أن كمية الكاشف المتسخدم تعتمد على عوامل مختلفة ولكن ينصح على وجه العموم باستخدام أقل كمية ممكنة من تلك الكواشف ، تلك الكمية الكافية بالتأكد لأحداث. التغير المطلوب في اللون لتحقيق الغرض منه . وقد اصطلح العلماء على تقسيم الكواشف إلى أنواع ثلاثة تبعاً لاستخداماتها وهي :

- ١ - كواشف داخلية Internal Indicators .  
 ونعني بها تلك المواد التي تغير اللون عند إضافتها لوسط التفاعل مثل : الفينولفثالين والميثيل البرتقالي عند معايرة الأحماض والقلويات . والنشا في قياس اليوم وكرومات البوتاسيوم في معايرة فترات الفضة مع كلوريد البوتاسيوم ونيتروبيانات البوتاسيوم .
- ٢ - كواشف خارجية external Indicators :  
 في تلك النوعية من الكواشف لا تتفاعل الكواشف إلى الوسط المتفاعل ولكن تستخدم من الخارج مثل فيروسيانيد البوتاسيوم في معايرة داي كرومات البوتاسيوم مع حديد كبريتات الأمونيوم .

٣ - كواشف ذاتية Self Indictets :  
 وفي هذه الحالة لا تستخدم أي كواشف بعينها في المعايرة لأن نقطة نهاية التفاعل تتضح مباشرة بلون واحد من المواد المتفاعلة نفسها .  
 الخطوات الدقيقة لاستخدام الكواشف الكيميائية :

- ١ - تملأ السحاحة بحد المحاليل .
- ٢ - تسجل قراءة السحاحة burette .
- ٣ - تأخذ جسماً معلوماً من محلول آخر (ليكن ١٠ مللي جرام) في مخبر نظيف باستخدام العاصة Pipette .
- ٤ - أضف الكاشف إليه (في بعض الحالات يتضح بإضافة الكاشف في منتصف التفاعل أو قبل نقطة نهايته بقليل) .
- ٥ - أنزل المحلول الثاني من العاصة نقطة على المحلول الأول مع التقليب الشات حتى يغير الكاشف اللون .
- ٦ - سجل القراءة (رقم ١) .
- ٧ - كرر العملية حتى تحصل على القراءة رقم (٢) .

الحسابات Calculations :

لما كانت الأحجام المتساوية من المحاليل العادية المتوازنة تحتوي على كميات متكافئة من المواد المختلفة يستتبع ذلك أن أحجام المواد





# الحريق يهدىء السعال . ويعالج الاورام !

يعطل نمو النباتات والهستامينات  
Histamines والخلولين Cholin

استعمل القدماء هذا النبات كمدر للبول  
ومهدىء للسعال وملطف للجروح وضد  
التمس وفي حالات الصرع .  
وبعد سماتير الايوبية الحديثة تصفه  
ضد المل والأرق والأورام كسمان  
الاطباء الفرنسيون يصفونه في حالات  
نزيف الرئتين والبواسير والطمث المستمر  
وامراض الكلى والكبد - يستعمل الجنثر  
والشار في حالات حصوات الكلى والمثانة  
وعقار لعلاج القلب - كما تجرى عليه  
أبحاث في امراض السكر لاهتوائه على  
مادة glukokinene التي تسبب انخفاض  
سكر الدم .

تستعمل مستخلصات الحريق في محاليل  
غرغرة الفم والسرور وتحضير شاي  
لامراض المثانة والكلى بالإضافة الى ذلك  
يستعمل النباتات حديثا - في حالات فقر الدم  
والنبول في الفراش ليلا - إيقاف النزيف -  
الاسهال - لنمو الشعر ودعان للجلد وعرق  
النسا - وعلاج الفشاء المخاطي للقم -  
ونزيف الانف - واحمرار الجلد واعراض  
الروماتيزم وقشر الرأس وافرار الطمخ  
الابيض وحالات بدء سن اليأس كما يستعمل  
في الطب البيطري - وادرار اللبن

أ. د/ عباس الحميدى  
المركز القومي للبحوث

يوجد من جنس نباتات  
الحريق ٤٠ نوعا موزعة في  
المناطق المعتدلة في اوربا  
واسيا وأمريكا الشمالية ولا  
توجد في أفريقيا أو المناطق  
القطبية .  
والنبات عشبي قائم يصل  
ارتفاعه ما بين ٣٠ - ١٥٠  
سم ذو ساق مضلعة تحمل  
اوراقا متبادلة - وبسورة  
عنقودية . ويتضح من الاسم  
العلمي للنبات أنها تنالسى  
المسكن - مع انه لا يخلو من  
تواجد أفراد أحادية المسكن -

الطحالب حسب احتوائها على نوع  
اليخضور السائد فيها .  
ويحضر اليخضور من نباتات أخرى  
أهمها البرسيم والسبانخ . ويعزى  
المحتوى المعدنى للنبات الى وجود  
عنصر المغنيسيوم ( مغ ) في  
الكلوروفيل وكذلك النحاس ( نح ) ويكثر  
اليخضور بسهولة بالأحماض والفيتات  
والمواد المؤكسدة والمختلة وبالحماض وإذا  
فان الحصول عليه نفا يحتاج الى مهارة .  
ويستعمل اليخضور في حالات فقر الدم  
( الانيميا ) ونصل الشرايين وللوقاية  
Prophylatic وتحضر منه مستحضرات  
لعلاج الجروح وفي امتصاص الروائح  
( رائحة العرق ورائحة الفم بعد اكل البصل  
والثوم والسجائر لذا يفضل أكل البقدونس  
في هذه الحالات )

المكاروتينات : مواد نباتية ذات ألوان  
من الأصفر - الى الأحمر - الى الأحمر  
البنفسجي - وهي مواد لا تنوب مع الماء  
وتوجد في العصور الخضرى في حوامل  
ألوان Chromatophores . وتتم عاده  
حسب درجة ذوبانها الى ( ١ )

Hypophasic ( ٢ ) Epiphasic وذلك  
كذلك يحتوى النباتات على لهماض  
الفورميك والخليط والاكساليك والبيريتريك  
Butyric بالإضافة الى ذلك يوجد  
اسيتوفينون ، ودورمين dormin الذي

حتى اكتشاف الباف القطن كان هذا  
النبات من نباتات الألياف الهامة التي تصل  
طولها الى ٢٥٠ سم . ويخالف نباتات  
الألياف الأخرى التي توجد البافها في الحزم  
الوعائية فانه في حالة نبات الحريق توجد  
الألياف في منطقة القشرة . ويحصل عليها  
بطرق ميكانيكية ونظرا لان هذه العملية  
تتطلب بعضا من الوقت فقد عدل عنه الى  
غيرها من نباتات الألياف مثل الرامى حتى  
ظهور القطن كنبات الألياف اقتصادى وقد  
تستعمل الأوراق في عمل اللصاء  
( الشورية ) .

امكن عزل عشرين ( ٢٠ ) مركبا كيميائيا  
من هذا النبات الذي يعتبر من اغنى النباتات  
في المواد العضوية والمعدنية نذكر منها :  
مركبات البروفين Prophins التي تعتبر  
الحجر الاساسي لكثير من المركبات الكيميائية في  
الحيوان والنبات التي أهمها مادة Haemin التي  
تكثر في كريات الدم الحمراء وفي النباتات  
تتمثل في اليخضور - والكلوروفيل الذي تم  
عزله من النبات ١٩١١ وقدرت كميته بين  
٣ - ٨ ٪ في الاجزاء للخضرية وقد  
تصل الى ١ ٪ في النبات الجاف .

ويوجد اليخضور في صور متعددة  
يرمز لها بالأحرف أ ، ب ، ج ، د ولون  
اليخضور ( أ ) أزرق مخضر ، ولون  
اليخضور ( ب ) أصفر مخضر وقد امكن  
الاستفادة من هذه الاوصاف في تقسيم



كما « مات » البحر  
الميت فإن هناك انهارا  
تموت . والموت هنا هو  
موت الكائنات الحية التي  
تعيش في الانهار ، بفعل  
المواد السامة التي تلقى  
فيها .

ضحايا تلوث الأنهار

### أجدادنا حفظوا للأنهار قدرها

جرت الأنهار بالمياه على الأرض قبل أن يهبط الإنسان إليها ، بل وقبل أن يبعث الله فيها أبسط صور الحياة ، منذ حوالي ثلاثة آلاف مليون سنة . ولم يعد بين أنهار اليوم نهر ظل على حاله منذ خلق ، فقد أخذت القشرة الأرضية تتقلب وتتبدل ، ولا تثبت على حال واحد ، فغمرت مناطق كانت بأبسة ، وعلقت فيضان كانت مغمورة بالأمواه . وللأنهار على الإنسان فضل لا يمكن حصره في مقالة واحدة ، فالأنهار - في كثير من مناطق الأرض - هي التي حملت التربة الزراعية الخصبة وبسطتها على وجه الصحراء الجرداء ، فهبات بذلك للأنسان حين خلق بقاعا ما كان لمعيشه ان يصلح فيها لولا الانهار . وتربة مصر الزراعية مثال ذلك ، فقبل انشاء السد العالي كان طمي النيل يرصد من الطائرات أيام الفيضان بلونه الضارب الى الحمرة ، مخترقا زرق البحر المتوسط الى أعمال تبلغ مئات الكيلو مترات . وقد أثبت علماء تحليل التربة ان طمي النيل قد حملته المياه وقلته على شواطئ فلسطين ولبنان ، بل وعلى شواطئ اليونان في شمال البحر المتوسط ، ولقد كانت الانهار على الارض ، وما زالت ، عوامل تنظيف مهمة للمناخ ، اذ تتبخر المياه من مسطحاتها

# أنهار بدمعة

بقلم الدكتور :

سمير رضوان

التلوث هي مشكلة العالم الصناعي في المقام الاول ، ثم انها بعد ذلك مشكلتنا في المقام الثاني او الثالث . وقد يبدو للوهلة الاولى ان هذا القول صحيح ، اذ ان التلوث مرتبط فعلا بالتصنيع والتقدم ، على ان ظاهرة التلوث - بغض النظر عن المتسبب فيها - تكسب باطراد ابعاد عالمية . فاذا لوшт دولة صناعية نهرا او بحرا ، او لوшт الغلاف الجوي ، اصبح من قبيل الغفلة الظن ان هذا التلوث يعنيه هم ولا يعتينا بنفس القدر . وهو في الواقع يعني كوكب الارض برمته .

يبدو ان كلمة التلوث في نفوسنا وقعا يختلف عن وقعها في نفوس أبناء الاسم الصناعية . ونحن نتفق بلا شك معهم في ان التلوث هو احدي اخطر مظاهر الزمن الحديث ، لكننا في الغالب لا نعي مثلهم مدى عمق هذا الخطر ، لذلك كثيرا ما يصادف من يتصدى للكتابة عن هذه الظاهرة قدرا من اللامبالاة بين القراء ، وربما وصف بالزورج بل التشاؤم وتشويه صورة الحياة الجميلة . ولا شك ان هناك اسبابا لهذه اللامبالاة ، فالمرآة العربية تلويه قائمة من المشاكل الاجتماعية والسياسية والاقتصادية ، قل ان تجتمع مثيلاتها لمواطن الاسم الصناعية . ومن ثم فلا بد لمشكلة مثل مشكلة التلوث ان تأتي في موقع متأخر من اهتماماته . لذلك فان المواطن الغربي يرى ان



أغلقه المسؤولون في وجه النشاط الانساني ، وصاروا لا يسمحون حتى للقوارب أو هواة الرياضة بالاقتراب منه ، كما لا يسمحون ان تنشأ مصانع على شاطئه كي لا تلوثه نفاياتها . ويشعر قطاع كبير من الشعب البريطاني بالضرر من هذا الخطر ، ويشتملون في استنكار : « هل النهر للانسان أم للحيوان ؟ » يقصدون الحيوانات التي تحيا في مياهه . ولم يحسم هذا الجدل حتى الآن . ومما يميز الانهار البريطانية انها تنبع وتصب في دولة واحدة . اما معظم انهار الدنيا فتخترق عددا من الدول ، مما يعني ان تلويث النهر في دول لابد ان تتحمل عواقبه الدول الاخرى . وكثيرا ما تتبادل الدول الاتهامات حول نسيبها من التلويث . مثال ذلك ما تترده المانيا الغربية دائما من ان نهر « الالبه » لا يدخل اراضيها الا وقد ملأته نتيكوبولافيا و المانيا الشرقية بالسموم والنفايات .

## النهر ..

## متى يمرض ..

## ومتى يموت ؟!

القارة الأوروبية . اما الاول فاعلن موته في الخمسينات ، لكن المسؤولين اولوه عناية مركزة - سوف اتعرض لطبيعتها - حتى اثمرت جهودهم ، وبعثت الحياة فيه مرة اخرى ، واما الثاني فقد ماتت منه قطاعات كبيرة في فرنسا و المانيا الغربية وهولندا ، ثم اعان المسؤولون ان الحياة بعثت فيه ايضا بعد معالجات مكثفة . وشمة جدل محتدم الآن في بريطانيا حول نهر « ديرفند » الذي

فترطب الجو الجاف ، على ان اكبر فضل للانهار على الانسان يأتي من واقع انها هي التي تربطها بها منذ عشرات الالوف من السنين ، ليزرع وديانها الخصبة ، ويرتوي من مياهها ، ويروي حيواناته ، وكان قبل ذلك دائم الترحال ، في مرحلة عمره التي تعرف بمرحلة الصيد . وباستقرار الانسان في وديان وبتعلمه حرفة الزراعة خطا اولي خطواته على طريق حضارته التي انتهت بها الى ما هي عليه اليوم . ومن هنا كان قول الباحثين ان « الحضارة » نشأت على ضفاف الانهار .

وقد عرف الانسان القديم فضل الانهار ، وحفظ لها قدرها ، اذ شعر بفطرتها انه مدين لها بحياته ، فكان يحافظ عليها ويحميها . يرى ان المصري القديم كان اذا حضرته الوفاة ، يدعو ادعية كثيرة ، ويسجل حسناته في حياته ، ومن ضمنها انه لم يلوث ماء النيل ابدا . وبلغ تقدير الانسان القديم للانهار انه ألهمها ، فقد عبد قدماء المصريين النيل .

وكان القدماء يقدمون لهذ الاله في كل عام عروضاً عذراء قربانا لكسي يرضى وبقي بوعده ويبيض ، ثم حلت دمية محل العروس الالمية حتى اوقف صمو بن العاص هذه الطقوس . ومن الغريب ان الالمان كانوا يحتفلون ايضا بنهر الراين ، ويلقون في احضانه دمية .

## قتلنا الانهار

اما انسان القرن العشرين ، وعلى وجه التحديد انسان العقود القليلة الاخيرة منه ، فقد لوث كل ما حوله ، بما في ذلك البيئة النهرية ، فقتى على شتى صور الحياة في بعضها ، حتى اصبح علماء البيئة يتحدثون اليوم عن « انهار » ميتة ، وعن انهار ماتت ثم بعثت مرة اخرى . وسوف نقصّر الالمة القليلة في هذه المقالة على انهار الدول الصناعية ، حيث لا يتردد اولو الامر لحظة في الاعلان عن واقع الحال ، مهما كان محزنا ، وذلك عملا بحرية النشر .

اما الانهار التي قد ماتت فمن أمثلتها معظم انهار وسط الجزيرة البريطانية . وللانهار التي ماتت ثم بعثت مرة اخرى اذكر مثالين نمطين : نهر « التيمز » في بريطانيا ، ونهر « الراين » في غرب

## كيف تموت الأنهار ؟



تلوث الهواء

## في الدول الصناعية ..

# منع استهلاك الاسماك النهرية !!

يقصد العلماء بموت النهر موت الاحياء الراقية ، خاصة الاسماك التي تسوطنه . والبيئة النهرية من الناحية « البيولوجية » لا تختلف عن بيئة اليابسة الا في نوعية الاحياء فحسب . وتعيش في الأنهار ، كما تعيش على اليابسة ، مجموعة من النباتات والحيوانات والميكروبات التي يعتمد بعضها على بعض ، ومن ثم فهناك قدر من التوازن بين اعدادها . وتقوم الطحالب في الأنهار مقام النباتات على اليابسة ، فهذه الاحياء الخضراء هي التي توفر المادة العضوية الأولية غذاء للحيات الأخرى في البيئتين حيث لها القدرة على صنع المادة العضوية من ثاني اكسيد الكربون والماء وطاقة للشمس خلال عملية التمثيل الضوئي .

وتشبه ميكروبات النهر ميكروبات اليابسة الى حد كبير ، اذ تتكون من اعداد كبيرة من البكتيريا والحيوانات الأولية وحيدة الخلية ، اما حيوانات النهر الراقية ففسود فيها الاسماك . ويموت للنهر اذا قلنا فيه مباشرة مواد سامة ، فهي تقتل الاسماك على الفور ، وهنا يقال : ان النهر قد مات . اما اذا قلنا كميات كبيرة من مواد عضوية غير سامة في النهر تتغذى البكتيريا على هذه المواد وتتضاعف اعدادها بصورة مذهلة فيقتل الميزان السائد بين اعداد الاحياء في النهر . وهنا يقال : ان النهر مريض . وينجم عن تكاثر البكتيريا بصورة غير عادية مشاكل جملة . تنفض الى موت الاسماك ايضا ، ولكن ببطء اذ قد تنلصق الخلايا البكتيرية الكثيرة على خياشيم الاسماك ، فتعرق تنفسها وتخفقها ، وهناك انواع من البكتيريا لها القدرة على انتاج سموم الاحياء الراقية . ثم ان البكتيريا تننفس فتستهلك معظم الاكسجين في الماء ،

مما يعرض الاحياء الأخرى للخطر . تلوث النهر ان لا يحدث - بالضرورة - من القاء مواد سامة فيه ، إنما من القاء اى مواد عضوية وغير عضوية تفل بالمرأين السائد بين احياء النهر ، فلو اقلنا باطنان من السكر مثلا - وهو مادة غذائية مثالية - فنحن في الواقع نسمم النهر ايضا بما قد يفضي الى موته على غرار ما ذكرناه .

والاحماض العضوية ، وهذه تتسبب فيما يعرف علميا بخف الاس الهيدروجيني للماء ، اى تزيده حموضة . ويحل هذا العامل بالميزان السائد في الماء ، وهو متعادل ، اخلالا عظيما . اذ تقضى الحموضة على معظم البكتيريا ، مما يشجع على ازدهار ميكروبات اخرى غير مرغوبة ، وهي الفطريات . وينبغي ان نتذكر هنا ان البكتيريا في الواقع غذاء للحيوانات الأولية التي تمثل مع الطحالب معظم غذاء الاسماك . ويعنى ذلك ان نقص البكتيريا عن اعدادها في الميزان الطبيعي يفضي بالضرورة الى نقص الاسماك ايضا . وكثيرا ما تلقى مصانع السماد بالنشادر في الأنهار ، فترتفع قلووية الماء ، مما يخل ايضا بالميزان الحيوى في النهر ، اضافة الى ذلك ان الامطار الحمضية تهطل بغزارة على الأنهار في الدول الصناعية تقضى الى خلل مشابه ايضا .

اما بحث النهر الذي مات فلا يتحقق الا بتخليصه من المواد التي التقت في مياهه . وقد توصلت بحوث للمختصين الى ان مثل هذه المواد يمكن ان تتحلل الى ثاني اكسيد الكربون وغازات اخرى ، من خلال أنشطة البكتيريا في الماء ، شريطة ان تضع كميات هائلة من الهواء في مياه النهر ، تكفى حاجة هذه الميكروبات من الاكسجين ، ثم يترك النهر زما - يمثل فترة نقالة - كي تستقر اعداد البكتيريا فيه ، بعد ان تعود الى سيرتها الاولى . وكثيرا ما يستدعى الامر بعد ذلك زراعة النهر بالاسماك ، بغية الوصول الى الميزان الحيوى الطبيعي مرة اخرى .

## مصدر السموم

تتخرج السموم التي تلقى في الأنهار كنفائات صناعية تحت اربعة اقسام . يشمل القسم الاول مركبات تغير درجة حموضة الماء في النهر ، ومن أمثلتها الاحماض العضوية ، كحمض الكبريتيك ،

وقد تكون كمية الإشعاع المتمرب ضئيلة ، على ان الاحياء النهرية قد تخزن في اجسامها منها كميات محسوسة مع الزمن ، فتصبح بذلك غير آمنة على الاطلاق .

### والزراعة مصدر آخر

أشرنا الى مضادات الآفات الزراعية ، كأحد اقسام المواد السامة التي تنتجها الصناعة ، اما الاسمدة فلا يمكن خطرها في انها مواد سام ، بل يكمن في انها تسد المياه في الانهار ، فتزداد خصوبة ، فتتمر فيها الطحالب بفزارة محلة بالميزان الحيوى السائد ، مما بغنى في النهاية الى موت الاسماك ايضا ، فالماء الذى يحتوى على اعداد غيرة من الخلايا الطحلبية قد يخفق الاسماك ، كما تفعل اعداد البكتيريا الكثيرة ، اى من خلال الاستساق بالخشام ، وتنتج بعض الطحالب سموما تقتل الاسماك . ولا تظهر هذه في البيئة الا حينما يختل التوازن الطبيعى السائد . والاسمدة التي ترش في الحقول مركبات نيتروجينية ، تؤكسدها بكتيريا التربة الى املاح التترات الشديدة الذوبان في الماء ، فتفصلها الامطار في مياه النهر عند المناطق الزراعية الملاصقة للشاطئ . والنترات تسد الماء ، مما ينجم عنه نمو الطحالب بفزارة فيه ، لذلك فهناك اتجاه اليوم في كثير من دول اربوا الى الزام المزارعين بعدم رش الاسمدة في المناطق المتاخمة للشاطئ . يعنى خمسة امتار على الاقل .

### .. وسكان المدن

ولسكان المدن اثر مشابه لاثر الاسمدة على مياه النهر ، فقد أصبحنا نسمع اليوم عن مدن كثيرة ، يبلغ عدد سكانها عدة ملايين ، ولم يكن الامر كذلك منذ عقود قليلة من السنين ، ومعظم المدن الواقعة على الانهار تصب مجاريها الصحية فيها ، ولم تكن هذه مشكلة تذكر فيما مضى ، حينما كانت اعداد السكان مقولة ، فقد كانت البكتيريا الموجودة في النهر كفيلة بتحليل مكونات المجارى العضوية ، دون اخلال كبير بالموازن الحيوية في النهر . اما وقد بلغت اعداد السكان عدة ملايين في كثير من هذه المدن فقد أصبحت المجارى تمثل مشكلة كبرى . فلو سمح للمجارى المنزلية الخاصة بهذه المدن ان تصب في الانهار مضافة الى ان حرارة الماء ترتفع الى قرب مائة ، دون معالجة مسبقة ، فالنتيجة الحتمية هي اختلال موازين الاحياء ،



كى لانموث الانهار والاشجار

## ما هو العلاج للانهار المريضة

### وكيف «يُبعث» النهر الميت ؟!

تصب يوميا في انهار العالم . وتتدرج تحت القسم الرابع الاخير من السموم المواد المشعة التي قد تسرب من المفاعلات النووية القائمة على ضفاف الانهار . وتضخ هذه المفاعلات كميات هائلة من مياه النهر للتبريد ، ثم تعيدها اليه مرة اخرى ، محملة بقد من الاشعاع ، اضافية الى ان حرارة الماء ترتفع الى قرب درجة الغليان ، مما يؤثر على احياء النهر .

الصناعية المحتوية على معادن ثقيلة ، مثل الزئبق والرصاص والكاديوم ، وهى سموم تفتك بالاحياء الراقية والميكروبات في النهر على حد سواء . فى احصائية نشرت عام ١٩٨٦ عن تلوث انهار المانيا الغربية بالمعادن الثقيلة تبين ان كمية المعادن التي لوئت نهر «الايه» في هذا العام وحده بلغت ٣٤٦٢ طنا ، بمعدل ١٥٪ من الجرام لكل متر مكعب من الماء . وبلغت الكمية التي لوئت نهر «الفيزر» ٨٩٤ طنا ( ٨٪ من الجرام للمتر المكعب ) والتي لوئت نهر «الراين» ١١٨٩ طنا ( ١٤٪ من الجرام للمتر المكعب ) . وقد جاءت هذه الكميات الكبيرة كفتايات من مصانع قائمة على ضفاف الانهار .

اما القسم الثالث من السموم فهو مضادات الاعشاب والحشرات التي اصبحت ترش بفزارة في الحقول للقضاء على الآفات ، فتذيبها الامطار ، وتنقلها للصارف والانهار ، وهناك تقتل الاحياء الراقية كالاسماك على وجه الخصوص . ومعظم هذه المركبات ليس سوى مشتقات نفطية ، اى هيدروكربونات ، تحتوي على ذرات الكلور والفلور . وتسبب هذه المواد قاتلة من الامراض للانسان والحيوان ، من ضمنها الحساسية والسرطان . ولكسى يتصور القارئ حجم المشكلة نذكر ان المانيا الغربية وحدها ترش سنويا في حقولها حوالى ٣٠٠٠٠ الف طن من هذه المواد التي تمثل حوالى ٣٠٠ مركب مختلف . ولم يتكرر الباحثون بعد طرقا لتحليل مثل هذه المواد ، باستثناء ١٠٠ مركبا منها فقط . معنى ذلك ان ثلثي هذه المواد لم تتوافر بعد للطرق المخبرية لمجرد اختبار وجوده في مياه الانهار . وتقدر الاحصائيات المنشورة ان المدينة الأوروبية المتوسطة الحجم يمكن ان يرصد بالقرب منها في المتوسط ٣٠٠ مصنع او مؤسسة او هيئة تشارك في تلويث المياه بهذه المواد ، ومن أمثلتها محطات الوقود النفطى ، وورش اصلاح السيارات ومحطات التنظيف بالاكوابوسات ، والمطابخ ، واعداد كبيرة من مصانع الكيماويات المختلفة . وفي احد التقديرات تحتوي التفتايات الصناعية المختلفة على ما لا يقل عن مائة الف مركب كيميائى مختلف

## العلامة ابن زهر

نجوم  
في سماء  
العلم

# أول من عرف قرحة الحجاب الحاجز

يقول

وأصف عبد الحليم عبد الله

دراسة الطب في حين انصرف العلماء الآخرون الى الفلسفة . وكان موضع احترام العامة والخاصة .

ومن المؤرخين من يزعم أن ابن رشد هو تلميذ ابن زهر ولا شك أن تاليف ابن زهر مثل هذا الكتاب ( كتاب التيسير ) في مثل هذا العصر كان عملاً أصيلاً يذكر ابن زهر في مقدمته أنه ما أقدم على تأليفه إلا لنقص الكتب الطبية والحاح القوم عليه في تأليفه . واسلوب ابن زهر اسلوب تعليمي ، على نمط اساليب الأطباء والكيميائيين للعرب .

ولامرار في آثار ابن زهر مما يدل على ابتكارات استحدثها لم يسبقه عليها أحد كوصفه للأورام التي تحدث في الفشاء الذي يسم المصدر طولا أو قرحة الحجاب الحاجز وكان أول طبيب عرسي يقبل عملية فزع الرغوى كما عرف التغذية الصناعية عن طريق البلعوم والشرح وشرح طرققتها .

هو عبد الملك بن أبي الملا زهر بن محمد ابن مروان بن زهر الإلهادي ، أحد مشاهير أطباء الأندلس عرفه الأوروبيون Aven Zoer وهو سليل بيت اشتهر بأبائوه بصناعة الطب فأبوه طبيب قبله وقد خلفه ابنه في صناعة الطب أيضا .. وكذا ابنته وابنة ابنته .

ولما بن زهر في بلدة ( بنغلور ) في الأندلس عام ١٠٧٢م وتوفي في شبلييه عام ١١٦٢م له من المؤلفات كتاب في الزينة ورسالة على البرص والبهق ومقالة في علك الكلى ويقال أنه ألف كتابه ( التيسير في العداوة والتدابير ) ناقش فيه كتاب القانون لابن سينا والكتاب الملكي للمجوسى واتهمهما بالاطالة . وعالج في هذا الكتاب الامراض الباطنة والجراحة ومصف خراج الحيزوم وصفا دقيقا لانه كان مصابا به كما وصفت التهاب غشاء القلب وميز أعراضه عن التهاب الرئة .

والحق ابن زهر بكتاب التيسير مقالة أطلق عليها اسم « الجامع في الاثرية والمعجزات » ويعتبر ابن زهر واحدا من أعظم علماء الأندلس . تميز باقتصاره على

وعندئذ سوف تكتسح البكتيريا كل الاحياء الأخرى في النهر ، فهي الوحيدة القادرة على استهلاك مخلفات المجارى كغذاء . لذلك فقد أصبحت مخلفات المجارى في المدن الكبيرة تعالج لخفض محتواها من المواد العضوية

اضف الى ذلك ان المجارى المنزلية تحتوي على قدر كبير من املاح الفوسفات ، ومصدرها مساحيق الغسيل . وعلى ذلك فوسائل المجارى المعالجة غنية باملاح النيتروجين والفوسفور وغير العضوية . فاذا ما صرفت في الانهار كانت غذاء مثاليا للطحالب ، فتكثر في مياه النهر بغزارة . ولقد اصاب العلماء ان نهر « الزابن » مثلا يستقبل سنويا من مجارى المدن من المواد النيتروجينية ما يمكن ان يملا ١٤٠٠٠ عربة قطار ، ومن املاح الفوسفات ما يمكن ان يملا ١٥٠٠ عربة . انن فقد عالجت التقنية مشكلة فنشأت منها مشكلة أخرى . وهناك بحوث تجري الان لحل هذه المشكلة الجديدة . اما املاح الفوسفات فيتم التخلص منها الان من خلال انتاج مساحيق للغسيل خالية من الفوسفور . اما املاح النترات فلها تلك تجارب تجري مرة أخرى على اسلوب معالجة وسائل المجارى . اعلم مؤرخا ان ثوبية هذه السوائل ينبغي ان ينبعها مباشرة حفظها قبل صرفها تحت ظروف لا هوائية لئلا يفسد ، محدود ، تستطيع لثاءه انواع من البكتيريا اللاهوائية اختزال املاح النترات الى غازات نيتروجينية تتصاعد الى الجو . وواضح ان هذا ليس حلا مثاليا . فمصرعان ما تنوب هذه الغازات المتصاعدة في مياه الامطار وتعود مرة أخرى الى التربة والانهار .

## حتى الاسماك

بخشى الكثير ، فالانهار مصادر لمياه الشرب في كثير من بقاع الأرض ، وغنى عن الذكر ان مياهها ملوثة بالسم لا تصلح شرابا للبشر . وهذه مشكلة أصبحت ساخنة في السنوات الأخيرة . كما ان محاصيلنا الزراعية تروى بمياه الانهار ، ونحن نأكل هذه المحاصيل في النهاية ، ونقدم منها علفا لماشيتنا ، والمياه الملوثة تنتج محاصيل زراعية ملوثة . وقد اثبت الدارسون حديثا ان لبان الماشية مثلاً قد أصبحت تحتوي على قائمة من مضادات الآفات الزراعية ، بل والمواد المشعة . اضف الى ذلك ان

مسافات قد تبلغ الاف الاميال ، وتسمى مياهها من دولة الى أخرى . وتلوث الانهار يعنى توزيع التلوث على كوكب الأرض بالتساوى . وأخيرا فالانهار تصب في البحار ، وتنقل اليها سمومها وملوثاتها . وتنتشر للمياه في البحار مما يفضي الى تركيز السموم فيها يوما بعد يوم ، حتى أصبحت بحار اليوم ما ليس مريضة وميتة □

الانهار هي احد اهم مصادر الاسماك التي أصبحت تمثل جانبا مهما من غذاء الانسان . ومع ازدياد اعداد البشر على الأرض باطراد ينبغي المحافظة على هذه الثروة وتمتيعها لا تسميمها وقتلها . لقد أصاب التلوث اسماك الانهار بامراض لا حصر لها ، وليس المرطان الا احدها . واحرم كثير من الدول الصناعية اليوم استهلاك الاسماك للنهري ، لانها لم تعد آمنة بما تحويه من ملوثات . ثم ان الانهار تمتد



الاخوان رايت.. وأول محاولة طيران ناجحة في العالم

# صانعا الدراجات اخترعا الطائرة

سجدة

رايت فكرة الطيران الانباء قبل ان تراود العلماء والمخترعين . فمما لا شك فيه أن الاتصان منذ الازل قد نظر الى السماء ورأى الطير يصبح في الجو كانت البداية في منتصف القرن الثالث الهجري في عصر الخليفة عبدالرحمن الثاني بن الحكم . كان ابوالقاسم عباس بن فرناس حكيم الاندلس وفيلسوفها الكبير دائم النظر الى السماء يرتقب الطير ويدرس حركاته حتى ملكت فكرة الطيران على كل حواسه . وصنع لنفسه جناحين كبيرين ووسط جمع غفير من الناس ومن فوق تل مرتفع التقى ابوالقاسم بن عباس بجسمه في الهواء وحلق مسافة قصيرة « ١٠٠ قدم » ولكنه حاول الهبوط . ولكنه في هيئته اصاب في مؤخرة رأسه فلقد نعى ابن فرناس ان الطائرة انما يقع على شيله ولم يكن قد صنع لنفسه تيلا .



ويلبور رايت .. وضع قواعد الطيران الحديث



أورفيل رايت .. من صناعة الدراجات الى الطائرات

## أول رحلة طيران

### استغرقت ٥٩ ثانية

### وكانت مسافتها

### ٢٥٥ مترا

اعداد :

### محمد محمد اسماعيل فرج

فى ( كينى هوك ) بالقرب من ولاية كارولينا الشمالية .

وفى ١٧ ديسمبر ١٩٠٣ م ، وبعد ثلاثة ايام من اخفاق المحاولة الاولى وامام خمسة شهود ، تناول أورفيل وويلبور على قيادة الآلة ونجحا فى الطيران اربع مرات من ١٢

ثم قام العبقري الايطالى « ليوناردو دافنشى » فى القرن الخامس عشر كاشهر رسام ومثال ومهندس ومخترع ، بعمل مشاريع مختلفة للاجنحة المتحركة ولكنه توصل الى ابعاد من ذلك فاقبت فائدة الاجنحة المتتالية ليتحقق الطيران ، واستنتج ان الطيور تطير لانها تعرف باجنحتها ، وأنه يمكن للانسان ان يحذو حذوها ، ومن المؤكد ان اروع اجهزة الطيران هى التى تخيلها ( ليوناردو دافنشى ) حوالى عام ١٥٠٠ وهى آلة ( الاورينوثيتر ) .

### بداية التفكير فى الطيران

فى ١٣ مايو عام ١٩٠٠ عزم شاب امريكى من دايونون على الكتابة الى العالم « اوكتاف شانون » الذى كان حجة فى علم المناطيد ، انه « ويلبور رايت » وعمره ٣٣ عاما وقد عرض خطته فى البحث وطلب نصائح حول اختيار المكان وطريقة الحصول على معلومات حول تجارب بلشر ( وقد قام بلشر بتجارب مماثلة ) وبعد اربعة ايام اجاب شانون من شيكاغو وارسل الى ويلبور لائحة اولى بالمستندات ، واقترح بعض الامكنة ، وهكذا كان اول تبادل مراسلة ضمت اكثر من مائتى رسالة مرتبة على عشر سنوات حتى موت شانون فى ١٩١٠

وكان ويلبور واخوه اورفيل قد بدما بطرح هذا السؤال « ماذا تفعل الطيور لتحافظ على توازنها ؟ » ان العالمان ليلينثال وماراي اللذين درسا الطيور عن قرب قد امدا الاخوان رايت بمعلومات قيمة ، وبدأت تجارب فى المختبر ، وبعد مدة قصيرة كانت اول طائرة بدون محرك فى عام ١٩٠٠ ، وقد سجل كل شئ باعتماد وديقة مفردة ، وفى نهاية عام ١٩٠٢ م ، اخذ فى صنع محركها ، وكان تبادل الرسائل مع شانون فعلا بشكل خاص . وفى ١٤ ديسمبر عام ١٩٠٣ م ، كانت المحاولة الاولى مع الطائرة ( لا فولات ) وهى اسم ماركة دراجة صنعها الاخوان راين ، وقد تحطمت الطائرة عند الاقلاع

الى ٥٩ ثانية ، ولم يكن هناك اى جهاز رسمى لمتابعة هذا الاجاز العظيم ، لان اول نادى طيران امريكى لم يؤسس الا عام ١٩٠٥ م .

### من الدراجات

### الى الطائرات

كان نصيب الاخوين رايت من العلم محدودا بحيث لم يتجاوزا الدراسة الثانوية الا ان اهمها كانت قادرة على الوقوف بجانبها ، وقد تميز الاخوان رايت بكفاءة ميكانيكية كبيرة وكانا دالينى التنقيب والبحث والدرس والتمعن فى كل ما كتب وقيل فى موضوع الطيران والمحاولات الجارية لركوب متن الهواء ، وكانت مشكلة تصميم مركبة اقل من الهواء تطير فى الجو امر يصعب حله فى هذا الوقت ، وكان الاخوان رايت يتميزون بالقدرة الابداعية الخلاقة ، والتفتح الذهنى .

بدا الاخوان رايت تجاربهما الجدية فى

### الماء .. بدلا من الطوب الحرارى !

عليه توقف خطوط الانتاج حتى يتم تغيير بطانات الافران من الطوب الحرارى وهى العملية التى تستغرق اكثير من ٤٨ ساعة

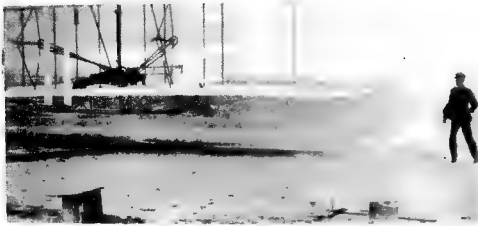
وقال ان بطاريات المياه لا يتم تغييرها الا بعد مرور خمس سنوات مما يؤدى الى زيادة الانتاج بسبب تقيل فترات توقف الافران واحتفاظها بدرجة حرارتها ودورة التفاعل فيها صاعدة مستمرة . وأوضح رئيس معمل الصلب بمعهد بحوث وتطوير الفولاذات دانة تم تطبيق هذه التكنولوجيا فى عدد من شركات صناعة الصلب المصرية وقد تأكد نجاحها ويجرى حاليا دراسة امكانية تطبيقها فى باقى الشركات التى تستخدم مثل هذه تغيير الفولاذات كل شهرين مما يترتب الاثران

نجحت جهود علماء مصر فى معهد بحوث وتطوير الفولاذات بالبحرين فى ايجاد تكنولوجيا استخدام بطاريات المياه فى تبريد الافران الصلب بدلا من الطوب الحرارى الذى يتم استيراده من الخارج باسعار مرتفعة .

وأوضح الدكتور جمال عيسى رئيسه الفولفرى رئيس معمل الصلب بالمعهد بان هذه التكنولوجيا العالمية التى يتم احدثها فى مصر لأول مرة لتبريد حوائط افران الفوس الكهربائى المستخدم فى صهر الصلب ستؤدى الى توفير الكثير من العمليات الصعبة التى تنفق سنوات على استيراد الطوب الحرارى الذى يبلغ سعر الطوبة الواحدة منه مئة جنيهات

ويضيف الدكتور الفولفرى بانه يتم تغيير الفولاذات كل شهرين مما يترتب الاثران





ويلبور رايت يقوم بتجربة الطائرة الورقية في عام ١٩٠١

معدني حتى يدور محركها ، حتى اذا صار كل شيء على ما يرام استطاعت ان تحلق في الجو قبل ان تبلغ نهاية الطريق .

وقد حمل الاخوان رايت طائرتهما هذه الى شاطئها في قرية « كيتي هوك » بكارولينا الشمالية لتجربتها ، وفي يوم ١٤ ديسمبر فشل ويلبور في معاولته في ذلك اليوم ولم يكتب لهما النجاح واصيبت الطائرة بفشل ، وبعد ثلاثة ايام كانت الطائرة مرة اخرى جاهزة للطيران ، وكانت الراح في ذلك اليوم شديدة ورغم هذا صمما على المضي في مشروعهما باية صورة ، ثم قام الاخوان رايت بمساعدة بعض الرجال في رفع الطائرة على دراجة ، وكان دور اورفيل قيادتها ، فادار المحرك ، وحل الاورفيل وبدأت الطائرة تسير بببطء على الطريق ، وويلبور رايت يجري بجانبهما ممسكا بطرف الجناح لتأمين التوازن ، وبعد مسيرة ١٢ مترا انطلقت الطائرة محلقة في الجو بغير انتظام وارتفعت فجأة حوالي ثلاثة امتار ، ثم هبطت بعنف ثم حلقت مرة اخرى لمدة ١٢ ثانية ، وبذلك كانت بداية اول رحلة حقيقية في الطيران ، وفي ذلك اليوم التاريخي المشهود ملأ الاخوان رايت اربع مرات متتالية دامت اطولها ٥٩ ثانية ، وقطعت فيها الطائرة ٢٥٥ مترا ، وانتهت بسقوطها فوق كتبان رملية وتحطمت ، وعاد الاخوان رايت بنبا طيرتهما لانتاج الى قريتهما .

والآن بعد ان فتح الاخوان رايت مجال الطيران ، وصل الانسان الى سطح القمر في اقل من نصف قرن كما كان يعتقد وويلبور رايت ذلك ، ان العالم مدين الى هذين الرجلين الذين قاموا بمحاولتهما الاولى في الطيران الذي فضلهما وصل الانسان بمركبته الى الفضاء الخارجي

هيكل الجناح بصورة خطيرة ، فكان لابد لـ « ويلبور » من حل هذه المشكلة باذخار تعديل على الفكرة ، وذلك باعطاء الجناح شكلا التواثيا من الطرف الواحد الى الطرف الآخر ، بحيث يمكن تحريكه لمواجهة الرياح من زوايا مختلفة دون اضعاف هيكله .

هذا الاختراع قاد الى اختراع اخر وهو الذيل فاعطاه الاجنحة شكلها المثلثي لخلق قوة مقاومة اكبر للريح ، ويمكن من تخفيف السرعة من الخلف ، وهذه السرعة المخففة تعكس توازن ما يفترض أن يكون زيادة طاقة الرفع في الجناح ، وكانت غاية الاخوان رايت من اضافة الذيل هي تثبيت الطائرة باصطواد اكبر كمية من الريح المتدفقة عبر الجناح غير الملتوى مما يقضي الى الانحراف عند المقدمة الا ان هذه الفكرة ايضا كانت لا تخلو من مشكلة ، وكانت للمشكلة الواحدة حل الاخرى بتوارد عجيب في الخواطر يحدث اتفاقا بين الاخوان رايت ، فعندما رأى اورفيل انه اذا استطاع الطيران تحريك الذيل توفر عامل اكثر فعالية من عوامل التوازن وبرز ويلبور على الفور بفكرة التحكم بالذيل والجناح الملتوى معا ، وبذلك توصلا الى وضع تصميم اساسي مزال هو القاعدة المتبعة في بناء الطائرات حتى اليوم ، وفي عام ١٩٠٣ م ، كان في حوزة الاخوان رايت آلة وضما فيها كل تقنيتهما وهي كناية عن طائرة طولها ٦ متر ، وتزن ٢٧٤ كجم ، وذات جناحين يعرض ١٢ مترا ، وكان على الطيار ان ينبطح على الطائرة كما هي الحال في الزلاجة ، وكان للطائرة مزالج بدلا من العجلات وكانت عملية التحليق تتم بمسحب الطائرة اولا عبر طريق ترابي مسافة ٣ ، ١٨ مترا وهي مشدودة بملك

حقل الطيران عام ١٨٩٦ م ، فكرسا كل ما كان يتوفر لديهما من تجارة الدراجات من الوقت والمال ، وقد رفضا عرضا بما قد يحتاجان من المال في تجارتهما وكانت اجابتهما في هذا « اننا نفضل في الوقت الحاضر الان قبل المساعدة لمسب بسيط وهو لو لم نشعر بان الوقت الذي انقضاء حتى الآن في هذا السبيل كان خسارة مية ، من الناحية المادية لما كان في مقدورنا الصمود في وجه مغريات التجربة لنكرس في الوقت اكثر مما تسمح به تجارتنا .

ان فكرة الطيران الآلي غالبا ما كانت تبدو للاخوان رايت حلما يزداد امل تحقيقه بدا على انهما ادركا في وقت مبكر ان هناك خطأ ما في تصميم اجنحتهم المقتبس في الاصل من تصاميم ليلينال الموضوعه على اساس جدوله عن الضغط الهوائي ، لكنهما كانا يحجمان عن تحدي عمل عالم مشهور ، وهي نزع تميزا بها ، ليقينهما بأنه اذا كانت المعلومات العلمية المتاحة عديمة النفع فان مهمتهما لا بد وان تكون اكثر صعوبة ومشقة مما كانا يتصوران ، وعلى هذا فقد كان في اعتقاد ( ويلبور ) انه لن يكون في مقدور الانسان ان يطير قبل نصف قرن ، ومع ذلك لم ييأسا فقد عمدا الى بناء فريق هوائي بسيط من الخشب طوله حوالي مترين ، وقاما في عام ١٩٠١ م بتجربة اكثر من مائتي نوع من مسطحات الاجنحة وتوصلا الى تنسيق اول جداول محكمة وصحيحة عن الضغط الهوائي وهذه الجداول كانت ذات اهمية كبيرة اذ عن طريقها توفرت لأول مرة الارقام والرسوم الصحيحة التي منها يمكن تصميم طائرة عملية ، هذا البحث العلمي القاطع الذي كان يجري الاخوان رايت عمله في غرفة الدراجات ، كان في الواقع اعظم اسهام قدمه الاخوان رايت في حقل الطيران .

وكانت هناك اسهامات اخرى عديدة منها ابتكار نظام فعال للسيطرة على الطائرة وهي محلقة في الهواء ، فقد ركز اورفيل اهتمامه على فكرة جعل جزء من الاجنحة متحركا بحيث يتحكم الطيار في تأمين الطاقة لتثبيت الطائرة ، وذلك بتوجيه المزيد من سطح اي من الجناحين نحو الريح ، لقد كانت نظرية رائعة لولا انها تهدد باضعاف



تلوث البيئة .. مشكلة كبيرة .. تسبب فيها  
الإنسان .. وهو نفسه الذي يعاني منها !!  
أصبح النشاط الصناعي والبيولوجي للإنسان  
مصدرا من مصادر الخطر على صحة الإنسان  
والنبات والحيوان .. وامتد التلوث ليصل إلى  
الماء والهواء والمأكّل !!  
وأصبحت الملوثات تطاردنا أينما كنا ..  
وتسبب لنا الكثير من الأمراض وتؤثر على حياة  
المخلوقات بمختلف أشكالها !!

**هواؤها .. مشبع بالأكاسيد السامة .. !!**

**ألف طن من الملوثات .. تنفثها السيارات يوميا !!**

## لمياء البحيرى

يقول الدكتور سعد عوض الأستاذ بقسم تلوث الهواء بالمركز القومي للبحوث بان تلوث الهواء معناه وجود شائب او اكثر فى الهواء الطبيعى بتركيزات محددة ولتفترات زمنية معينة بحيث ينتج عنه ضرر بالانسان والحيوان والنبات .  
وتتعدد مصادر التلوث حيث يمكن تقسيمها الى نوعين :

- مصادر طبيعية مثل رذاذ البحر - الانفجارات البركانية - العواصف - الاتربة الكونية ( الناتجة من احتراق النيازك والشهب ) - هرائق الغابات .
- مصادر صناعية ( اى ناتجة عن نشاط الانسان ) مثل احتراق الوقود فى عمليات الصناعة وتوليد الكهرباء والمواصلات .. الخ ) وكذلك حرق المخلفات سواء فى محارق خاصة او فى اماكن مفتوحة .

## تصنيف الملوثات

ويشير د. عوض بان هناك تصنيفا عاما للملوثات حيث تضم ملوثات بيولوجية : كالبكتريا والفيروسات وجيوب لقاح النباتات والميكروبات المختلفة وملوثات فيزيائية كالاشعاعات المؤينة وغير المؤينة والوضواء والدرجات غير العادية من الحرارة وملوثات كيميائية وتنقسم الى مواد عضوية وغير عضوية وايضا الاتربة والغازات .

وتتناول د. هدى فريد سامى الأستاذ بقسم تلوث الهواء بالمركز القومي للبحوث الملوثات الكيميائية فمنها المواد العضوية وغير العضوية وايضا المشعة ومنها « الايروسولات » « Aerosols » فهى صغيرة الحجم جدا ويختل عالق فى الجو لمدة طويلة تمتد لشهور او سنين والبعوض من تلف « الايروسولات » له قابلية لامتصاص بخار الماء وتكوين ضباب

وسحب وعندما تتاح الفرص المناخية يتساقط فى شكل امطار حامضية وبخاصة فى المناطق الصناعية كمصانع الكوك وبعض الصناعات الكيماوية الثقيلة .  
اما المواد غير العضوية فتتمثل فى بعض املاح كلوريد الصوديوم والكبريتات وبعض ابخرة المصانع كالكربون والرصاص .

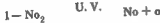
والمواد المشعة تشمل الاسبست والذى يحتوى على عنصر «السيوم» المشع وبعض انواع الدهانات .

### « الايروسولات »

ويتناول د. سعد عوض الخطأ « الايروسولات » حيث يتم تصنيفها وفقا لاحجامها على المنوال التالى :

الخطول موجودة .. ولكن !!

وأبضا من التفاعلات « الكيموضونية » حيث :



ويتسبب في تقليل درجة الرؤية والتهاب العين والحجرة والأنف وتآكل المواد البلاستيكية والمطاطة .

## المركبات العضوية

أما عن المركبات العضوية فأهمها الهيدروكربونات مثل غاز ( الميثان  $\text{CH}_4$  ) فعندما يكون أقل من ٥ ذرات كربون فيوجد على شكل غاز أما عن ( ٥ - ١٧ ) ذرة كربون في الجزءء فيوجد على الشكل السائل بينما أكثر من ١٧ ذرة كربون فمعناه الشكل الصلب .

– مركبات « الهلوفيات » مثل غاز كلوريد الأيدروجين (HCL) وفلوريد الأيدروجين وعند اذابتها تغطي احماس ( الهيدروليك والفلوريك ) ولتلك المركبات تأثير خطر على الطعام والجهاز التنفسي .  
وتعد صناعات الامونيوم من أهم مصادر انتاج غاز الفلوريد .

## مصر

### وتلوث الهواء

وبالنسبة لمصر فإن التلوث يزداد في القاهرة الكبرى والإسكندرية ويرجع ذلك – كما يقول د. سعد عوض – للجزيرة المستمرة من الريف إلى الحضر والتخطيط السيء للمدن والمناطق الصناعية مما يجعل مصر من أكثر الدول معاناة من التلوث .

وفي دراسة أعداها د. سعد عوض عن تركيز بعض الملوثات في وسط القاهرة توصل إلى أن المتوسط السنوي للرصاص يصل إلى ٣ ميكروجرام/متر<sup>٣</sup> هواء وأعلى متوسط شهري للرصاص يصل إلى ٦,٤ ميكروجرام/متر<sup>٣</sup> هواء وإن الحد الأقصى المسموح به يعادل ٢ ميكروجرام/متر<sup>٣</sup> هواء .

الكبريت (20٨) وكبريتيد الأيدروجين (20٩) .

وتنتج اكاسيد الكبريت من عمليات الاحتراق في المازوت تصل النسبة ما بين ( ٣% - ٥% ) كبريت بينما في الفحم تتراوح نسبة الكبريت ما بين ( ١% - ٨% ) . وعند احتراق الوقود الصلب فإن ٩٠% من الكبريت يتحول إلى ثاني اكسيد الكبريت بينما في حالة حرق الوقود السائل أو الغازي فإن الكبريت بأكمله أي بنسبة ١٠٠% يتحول إلى ثاني اكسيد الكبريت .

أما غاز كبريتيد الأيدروجين (H٢S) فإنه ينتج من تحلل المواد العضوية وبخاصة في محطلات المجاري وملحقاتها والسفنات وتكرير البنزول وحفوله ويمكن التحكم في غاز كبريتيد الأيدروجين بحرقه لأنه يتحول بالاحتراق إلى ثاني اكسيد الكبريت وبخار ماء .

– مركبات النتروجين مثل غاز اكسيد النيتريك (No) وغاز ثاني اكسيد النتروجين (No٢) والأمونيا (NH٣) وتنتج مركبات النتروجين من اتحاد نثروجين الهواء مع اكسجين الهواء أثناء عملية الاحتراق .

– مركبات الاكسجين ومنها أول اكسيد الكربون وثاني اكسيد الكربون وغاز الأوزون

ويتم أول اكسيد الكربون من احتراق الوقود في وجود كمية قليلة من الاكسجين .. ويعد أول اكسيد الكربون من الغازات السامة جدا ويمتصه دم الإنسان بمعدل يصل إلى ٤٠٠ مرة من امتصاص الاكسجين .

وعند التعرض المستمر لأول اكسيد الكربون فإنه يتسبب في تكوين مادة « الكربوكس » « هيملوجلوبين » حيث يتحد مع هيملوجلوبين الدم فهو وصلت نسبته إلى أكثر من ٥٠% أدى إلى الوفاة .

أما غاز ثاني اكسيد الكربون فإنه لا آثارا على المناخ فمعناه زيادة في درجة الحرارة وتأثير على الرياح

وينتج غاز الأوزون من عمليات تفريغ الكهرباء واللاحام وكذلك في محطلات البنزين

– الدخان Smoke ( ٠١ ) إلى أقل من ١ ميكرون ) وهو ناتج من نواتج الاحتراق غير الكامل للمواد الكربونية سواء الوقود الصلب أو السائل .

وتكمن خطورة الدخان في احتوائه على هيدروكربونات حلقية وهي مواد مسرطنة . ولكن يمكن التحكم في انبعاثه بتحويل الاحتراق غير الكامل لاحتراق كامل بزيادة كمية الاكسجين أثناء حرق الوقود .

– أبخرة معدنية Metal Fumes ( ٠٠١ - ١ ميكرون ) وهي ناتج من نواتج عمليات صهر المعادن فتحدث عملية « التسامي » وهي عملية تبخر المعادن ثم تتكثف في الهواء وينتج عن التعرض المستمر لتلك الأبخرة الإصابة بحصى المعادن !!

– الأتربة Dust ومنها الأتربة المستنشقة وتتراوح أقطارها ( ١ - ٧ ميكرون ) أما من ( ٧ - ١٠٠ ميكرون ) فهي أتربة دقيقة بينما أكبر من ١٠٠ ميكرون فهي أتربة غير ضارة .

وتنتج الأتربة من عمليات الطحن والتكسير في الصناعات وتحتوي الأتربة على مواد عضوية وغير عضوية ومن أمثلة النوع الثاني السيلكا الحرة الناتجة من صناعة الحديد والصلب والاسمنت

وهناك العديد من الأمراض التي تصيب العاملين في الصناعات التي ينجم عنها الأتربة ولكن من الممكن أن يتعرض الشخص المعادي لمسبب « الاستيسورس » إذا كان يقطن على بعد ٣٠ كيلو متر من مدخنة تفلز منها الهاب « الاستيسورس » .

– عجاج وضباب « Mist and Fog » ( جسيمات سالبة ٠,١ - ١ ميكرون ) ومنها جسيمات الدهانات والدكور وأبخرة ألمنيديات العضوية المتكثفة وأبخرة الاحماض المتكثفة .

## الغازات والأبخرة

ويشير د. عوض بأن أهم الغازات والأبخرة الملوثة للهواء :  
مركبات الكبريت أمثلة :

ثاني اكسيد الكبريت (20٩) وثالث اكسيد



أما ثاني أكسيد الكبريت فيصل المتوسط السنوي إلى ٢٣٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> هواء بينما المسموح به يبلغ ٨٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> .. وأعلى متوسط شهري ٥٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> وأعلى تركيز يومي يساوي ٩٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> في حين المسموح به ٣٦٥ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>.

الدخان :

المتوسط السنوي = ٢٤٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> والمسموح به = ٦٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> أما أعلى متوسط شهري = ٢٢٩ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> .. وأعلى تركيز يومي = ٨٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> والمسموح به = ١٥٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>.

الأتربة المتساقطة :

المتوسط السنوي = ٥٧ + ٢٠ جرام/م<sup>٣</sup>.

بينما المسموح به ١٠ جرام/م<sup>٣</sup> .

وتوصل د. سعد عوض إلى أن كمية الملوثات المنبعثة من السيارات بالقاهرة الكبرى خلال العام الماضي بلغت أكثر من ١١٠٥ طن/يوم.

وتوصلت د. علية عبد الشكور في رسالتها للدكتوراه « ملوثات الهواء في مدينة القاهرة » إلى أن الأتربة العالقة بصل المتوسط السنوي على القاهرة إلى ٤٣٢ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> في حين أن المتوسط العالمي يبلغ ٧٥ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>.

وتزداد نسبة الأمونيا في الصيف عن الشتاء ويبلغ متوسط التركيز السنوي إلى ٢٨٠ جزء من المليون .

وأكدت بأن نسبة الأوزون المخلق مرتفعة في مصر حيث تصل إلى ٧٢٪ من أيام العام .

## الحلول

ويتعرض الخبراء لمجموعة من الحلول للحد من مصادر التلوث الصناعي .. فتشير د. هدى فريد سامي بأنه عند تخطيط المدن الجديدة والمناطق الصناعية يجب مراعاة وجود مناطق واقية بين المصانع والمساكن

وعندما تعتبر الهواء من الممتلكات العامة فعلى الجمهور المشاركة في التكاليف المطلوبة لمعدات التحكم في انبعاثات الملوثات .

كما أنه إذا كانت الدولة تهتم بوضع الخطط الخاصة بالتنمية فلا بد من خطة مواكبة لخطط التنمية لمكافحة التلوث فيجب التشديد على استخدام التكنولوجيا المتطورة عند التصريح بإنشاء صناعات جديدة .

ويؤكد د. سعد عوض بأنسه من الاقتراحات التي عملت بها وزارة الكهرباء دراسة قمت بأعدادها عن إحلال الغاز الطبيعي في عمليات الحرق بدلا من المازوت والسيولار المستخدم في محطات القوى الكهربائية الحرارية .

ويقترح تزويد أفران مصانع الاسمنت بمحركات كهربائية لتجميع الأتربة الخارجة وإعادة استخدامها بالأفران مرة ثانية .

وبالنسبة لعوادم السيارات فيجب زيادة المناطق الخضراء وانتظام الكثف الدورى على السيارات وتطبيق قانون المرور على السيارات التي تخرج دخانا أسود وتنظيم حركة مرور السيارات بالسماح بتصريف الزوجية فقط للسير في أيام محددة تتبادل معها السيارات التي تحمل لوحات معدنية بأرقام فردية ١

( أى مناطق مزروعة بأشجار دائمة الخضرة ذات أوراق عريضة ) مع التدرج في الصناعات من مواد كيميائية خفيفة ثم متوسطة ثم ثقيلة في منطقة بعيدة عن المساكن .

وكذلك يراعى التكون المساكن في اتجاه مهب الريح .. مع مراعاة وجود الأشجار بكثرة في طرق المرور أمثال طريق صلاح سالم يجب تشجير كمصدات لعوادم السيارات .

وتضيف بأنه بجانب تركيب مرشحات لمدخل المصانع يجب تطوير الصناعة ذاتها في صناعة الاسمنت ثم تطويرها من الطريقة الرطبة إلى الجافة لتقليل من الأتربة .

ولكنها تشير بأنه من المؤسف أن المركز القومى للبحوث جهة توصيات وليس له سلطة تنفيذية ومن هنا فإن دراساته وإبحاثه موضوعة على الأرفف ولا يستفيد منها أحد .

ويضع د. سعد عوض مجموعة من الاقتراحات والطول والتي وجدت طريقها إلى التنفيذ والأخرى في الطريق .. فيؤكد أن المنشآت الصناعية والزراعية تصرف مخلفاتها إلى الهواء مباشرة لسهولة تلك العملية والتقليل من التكلفة الاقتصادية

# الرضاعة الطبيعية والحمل !

## الدكتور عبدالمنعم عبدالقادر الميلادي

اعتمادا أمنا ، حتى ولو كانت هناك رضاعة بدون دورة أى ما يسمى بـ ( حمل نظيف ) والأم المرضعة يكون لها نوسان من الرضاعة : رضاعة بدون دورة شهرية أو أخرى لها دورة شهرية .

### أ - رضاعة بدون دورة شهرية :

فى هذه الحالة قد يحدث حمل أو قد لا يحدث لأن الموضوع يعتمد على نسبة الهرمونات داخل جسم الأم المرضع ، وهذه الهرمونات تتغير بصفة مستمرة ، فعلى لو كانت الرضاعة بدون دورة فالحمل وارد حدوثه .. ننصح - هنا - باستعمال اللولب ( LOOP ) لتنظيم الأمرة ولمنع الحمل . رضاعة + لا دورة شهرية + لولب أمان . ب- رضاعة مع حضور دورة شهرية :

بعض الأطباء يميلون هنا إلى تقديم حبوب منع الحمل ( التى تحصى على البروجسترون فقط ( Progesterone ) ليس الا الى الأم المرضع كوسيلة يعتقدون أنها ( آمنه ) فى اغلب الاحتمالات . ولا يوصون إبداء الأم المرضع بحبوب منع الحمل المزوجة ، التى تحصى على مزيج من البروجسترون والاستروجين ، لأن هذه الحبوب تؤثر سلبا على ادرار اللبن .

ولكن الامر ليس بسيطا .. لاهمية دخل هذا الموضوع فى دائرة اهتمام هيئة الصحة العالمية وأصبحت حبوب منع الحمل ( ذات البروجسترون ) والتى تعطى للأم المرضع تحت الاختبار ذلك لدراسة آثار وتنتاج هذه الحبوب على صحة الطفل . وعلى أسلاك الامان لديه .. لثناء وبعد الرضاعة من الام المتعاطية لهذه الحبوب .

والسؤال : هل تعاطى هذه الحبوب بسبب حضور أورام خبيثة عند الطفل المرضع أم أن التعاطى يكون بمثابة بوابة مستقبلية لواجب لا يحتملها الطفل ؟

فى تصورى أنه من الأفضل الانتظار حتى عام ١٩٩٦ حين تنتهى فترة الاختبار التى وضعتها هيئة الصحة العالمية لمعرفة الحقيقة

الأم المرضع ، تزداد نسبة هذا الهرمون أثناء الرضاعة من خلاصى عملية الارضاع وجرعات الحنان التى تقدمها الأم لطفلها الرضيع .

الملاحظ أنه فى الوقت الذى تزداد فيه نسبة هرمون البرولاكتين فى دم المرضع تقل فيه نسبة هرمون الجوناد وترويين ( الجوناد وترويين : هرمون يقوم بعملية نمو البويضة داخل المبيض مع اعدادها للتفريق وافرازها من المبيض ) .

### وماذا بعد الشهر الثالث ؟

بعد الشهر الثالث من الولادة يقل تأثير البرولاكتين ( PR9 ) وذلك لانخفاض نسبته فى الغدة النخامية وهذا يعطى الفرصة لهرمون الجونادوتروبين ليقوم بتأثيره على المبيض ومن خلال هذا التأثير يتم التبويض إستعدادا للحمل .

### نسبة هرمونات الام .. هل من الممكن قياسها ؟

لا نستطيع ان نعلم نسبة هرمونات الام التى ( تسبح ) داخل جسمها إلا من خلال القياس للمحك الدقيق والمستمر وهذا من الصعب بمكان .

فلو أمكن لام أن يقاس لها نسبة الهرمونات فى لحظة بالتهار أو الليل . فهذا الرقم لا يمكن الاعتماد عليه لأن نسبة الهرمونات بجسمها تتغير من لحظة الى أخرى .. ومؤثرا لارتفاع والانخفاض هو من خلال الحالة النفسية للأم المرضع

### وإذا كان البرولاكتين لا يعتمد عليه بعد

#### الشهر الثالث

- هل تحتاج الأم المرضعة الى وسائل أخرى لمنع الحمل ؟

- لا يمكن الاعتماد على الرضاعة الطبيعية لتنظيم الأمرة ولمنع الحمل بعد الشهر الثالث

لبن الأم هو الغذاء الأول للبشرية حيث ينساب من ثدى الأم الى فم الطفل كرضاعة طبيعية وبها الله للوليد .

الله سبحانه وتعالى أرجع موسى أمه كى ترضعه . وأرضعت السيدة مريم عيسى عليه السلام وأرضعت السيدة خديجة أشرف الخلق صلى الله عليه وسلم .

يوظف لبن الأم لتلبية احتياجات الطفل الغذائية الكاملة من الاربعة الى الستة أشهر الاولى من عمره اضافة الى ذلك فاللبن يحوى ما يحمى الطفل من الامراض فى زمن فيه الطفل رخو الجسد ولبن الأم درع يحمى هذا الجسد اللين .

### ماذا تفعل الرضاعة الطبيعية ؟

الرضاعة الطبيعية تمنع خروج البويضة من مبيض الأم حتى الشهر الثالث بعد الولادة وقد تزيد المدة عن ذلك والزيادة تعطى فرصة يستمتع فيها الطفل بالرضاعة من ثدى أمه .

### ولكن .. كيف ؟

فى الجزء الامامى من قاع الجمجمة تسكن غدة صغيرة اسمها الغدة النخامية ( Pituitary Gland ) هذه الغدة تتحكم فى عملها منطقة بالمخ تسمى Hypothalamus ( الهيبوثالامس . يفرز الجزء الامامى من هذه الغدة هرمون البرولاكتين ( Prolactin ) مع هرمونات أخرى من صنعها هرمون اسمه جوناد وترويين ( Gonadotropin ) - هرمون البرولاكتين هو الهرمون الرئيسى لادرار اللبن من ثدى

# الشمانيا



هل سمعتم عن داء  
الشمانيا ؟ لقد عرفه  
الأقدمون . بما فيهم علماء  
المسلمين الأولين ، ومن  
بينهم العالم العربي ابن  
سينا .. وصفه وعالجه  
القديماء منذ القرن العاشر  
الميلادي ، ولكن سبب  
المرض وطريقة انتقاله إلى  
الإنسان لم تكن معروفة  
آنذاك . فماذا عن علاجه  
اليوم ؟

● لشمانيا الأغشية المخاطية سبب تشويه في منطقة الأنف

بقلم الدكتور

## عبد العزيز الخواجة

لما من شخص إلى آخر أو من حيوان إلى  
إنسان . وهناك نوع من الشمانيا يسمى  
« الكلازار الهندي » قد ينتقل من إنسان إلى  
إنسان . وحدثنا تم اكتشاف حالات لشمانيا  
كان سببها نقل الدم من أشخاص حاملين  
للمرض .

ويمكن تقسيم المرض من ناحية أعراضه  
إلى ثلاثة أنواع متميزة ، الشمانيا الحشوية ،  
والشمانيا الجلدية ، ولشمانيا الأغشية  
المخاطية . ومستعرض الأعراض  
والميمات لكل نوع من هذه الأمراض على  
حده .



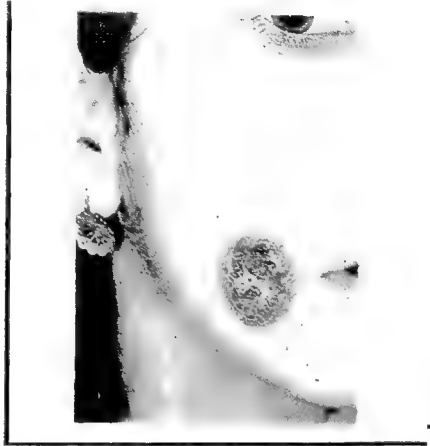
● حشرة الرمل الناقلة لداء الشمانيا

بعد مرض الشمانيا من ضمن الأمراض  
الطفيلية الحيوانية المصدر ، يصاب به  
الإنسان عن طريق لدغ أنثى نوع من  
البعوض تسمى حشرة الرمل  
SANDFLY ، وهذه الحشرة صغيرة  
الحجم ، وليس لها صوت عند طيرانها أثناء  
المص ، على ارتفاع منخفض من سطح  
الأرض ، وتعيش في الجوف الحار الرطب ،  
لذلك فإن نشاطها يزداد في فصل الصيف ،  
وتتغذى دم الإنسان أو الحيوان وعندما  
تمتص على دم إنسان أو حيوان مصاب  
( مثل الكلاب أو الثعالب أو الجرباع حيث  
تعد هذه الحيوانات مستودعا لطفيل  
المرض ) يكون هذا الدم محملا بطفيل  
مرض الشمانيا ، الذي يتكاثر في معدة  
الحشرة ثم يصل إلى لعابها ، وعند لدغها  
إنسانا أو حيوانا سليما فإنها تحقق هذه  
الطفيليات في جسمه مسببة له المرض .  
وتنقل حشرة الرمل طفيليات مرض الشمانيا

(الاسود)، ثم يصاب الشخص بالصفراء وانتفاخ في البطن، والموت غالبا ما يكون سببه الاصابة بالمراضة بمرض آخر. وقد تتداخل هذه الاعراض مع اعراض الاصابة بأمراض أخرى مثل الملاريا، والحمى المعوية، والملل الرئوي، وداء البروسيل، وللتأكد من الاصابة بالثمانيا لابد من اجراء الفحوص المخبرية للمصاب التي تظهر لجسام ثثمانان دونغان في الدم، او في رشفة من نخاع العظم، او الكبد او الطحال. وما تجدر الاشارة اليه ان اختبار الثثمانيا الجدد في حالة نشاط المرض غالبا ما تكون سالبا.

### الثثمانيا الجلدية :

لقد تمت الاشارة سابقا الى ان هذا النوع من المرض يحدث نتيجة لدغة من حشرة الرمل الحاملة لطغفل الثثمانيا المدارية، في منطقة الشرق الاوسط، وبلدان حوض البحر الابيض المتوسط. ويعتقد بان هذا النوع من الثثمانيا نشأ في وسط قارة آسيا، وانتقل منها الى دول منطقة حوض البحر الابيض المتوسط وافريقيا. وفي منطقة الخليج ودول الشرق الاوسط، يعرف هذا المرض باسماء عديدة، مثل جنبة بغداد، او للقرحة الشرقية، او حبة حلب. وتوجد حالات في منطقة شبه الجزيرة العربية والخليج، وكذلك في العراق وايران والسودان. ويصيب هذا المرض الرجال والنساء على حد سواء، وفي جميع الاعمار سواء البالغين او الاطفال. وفي بعض المدن في منطقة الشرق الاوسط - التي يستوطن فيها المرض جزء كبير من السكان، ويوجد سبق الاصابة بهذا المرض، والاصابة الاولى بالمرض، غالبا ما تعطي الجسم مناعة دائمة، ضد اعادة الاصابة، وحتى لو تعرض الشخص للاصابة فان شكل المرض يكون اقل حدة، وفي المناطق التي يستوطن فيها المرض تحدث الحالات طوال السنة، ولكن غالبا ما تكثر الحالات، خصوصا في



● سيلة مصابة بالثثمانيا الجلدية

الرمل الحاملة لطغفل الثثمانيا من نوع الدونافية، او انغانتم، والاصابة الاولى في موضوع اللدغة غالبا ما تكون غير واضحة، ولكن إن ظهرت فانها تسبق الاصابة الحشوية، والفترة اللازمة لبداية ظهور اعراض المرض، او ما يسمى فترة الحضانة لهذا المرض، تختلف كثيرا من شخص الى آخر، لكنها تتراوح في الغالب ما بين شهرين واربعة اشهر، وغالبا ما تظهر الاصابة في البداية على الأشخاص المقيمين في المنطقة التي يستوطن فيها المرض، وقد تكون شديدة، او تدريجية، حيث يشكو المصاب من ارتفاع في درجة الحرارة، ونفاض، وتقرق، وضعف عام، واسهال، وكحة، وتضخم في الكبد والطحال، ويتقدم المرض يسمر جلد المصاب في منطقة الديدن والقديمن والبطن والجبهة (ومن ذلك عرف المرض باسم الداء

### الثثمانيا الحشوية :

هذا النوع من المرض يصرف باسم « الداء الاسود » او « الكلازار » له انتشار واسع في مختلف مناطق العالم، وقد وجدت حالات في كل من افريقيا - منطقة الشرق الاوسط - الهند - الصين - منطقة حوض البحر المتوسط - جزء من امريكا الجنوبية - الاتحاد السوفيتي. والمرض يتشأ من الاصابة بنوعين من طغفل الثثمانيا، اما الثثمانيا الدونوفاني ( وهذا الطغفل يوجد في منطقة الهند ) او للثثمانيا « انغانتم » .  
INFANTUM والثثمانيا الحشوية يندر وجودها في منطقة الشرق الاوسط، ما عدا حالات قليلة العدد اكتشفت حديثا في المنطقة الجنوبية الغربية من المملكة العربية السعودية والسودان .  
اما اعراض مرض الثثمانيا الحشوية، فانها تحدث بسبب اللدغ بواسطة حشرة





### ● اللشمانيا الجلدية في البلدان

وذلك يحدث في العنبر أو الوريد . اما الحالات التي لا تستجيب لهذا النوع من المعالجة فيمكن استخدام عقاقير اخرى مثل بنتامدين ايزثيونيت ، او امفوتراسين ب ، او زرقاات اليبورينول .

ولابد من توافر ثلاثة عناصر رئيسية في المناطق التي يستوطن فيها المرض وهي : مستودعات الطفيل في الحيوان ، وحشرة الرمل الناقلة للمرض ، والانسان المصاب . ولمكافحة هذا المرض يمكن اللجوء الى القضاء على مخازن طفيل اللشمانيا ( الكلاب او الثعالب او الجربيع ) او التخلص من حشرة الرمل ، وذلك برشها بالمبيدات الحشرية . اما بالنسبة للانسان فيمكن حمايته اما برش المنازل بالمبيدات الحشرية او تغطية نوافذ الغرف في المنازل بالسلفاء ، او باستعمال الناموسية التي لا تسمح بدخول الحشرة من خلالها . ومن المعروف ان الشخص اذا اصيب باللشمانيا فانها تعطيه مناعة دائمة ضد المرض □

منطقة الشرق الاوسط والخليج ، في الاثمة الثلاثة الاخيرة من السنة ( اكتوبر - نوفمبر - ديسمبر ) .

## طرق العلاج

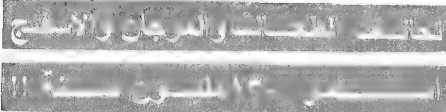
غالبا ما تشفى الاصابة بداء اللشمانيا الجلدية تلقائيا دون اى علاج ، ويستغرق شفاء هذه التقرحات مدة سنة الى سنتين ، ولحيانا قد تطول الى اكثر من ذلك ، ولكن عندما تترك هذه التقرحات لتشفى تلقائيا فانه من المضمون ان تترك تنجبت مشوهة ، وبخاصة في منطقة الوجه ، وهذه التشوهات غير مرغوب فيها ، خصوصا اذا كان المصاب انثى . ولتجنب حدوث ذلك يجب ان يبدأ العلاج في اسرع وقت ، قبل ان تنقشر التقرحات ، ويلزم التخلص من الاصابة البكتيرية الثانوية سريعا . اما بالنسبة للاصابة باللشمانيا الحشرية فانها قد تؤدي الى موت المصاب اذا ما

تركت دون علاج ، وكما ذكر سابقا فان سبب الوفاة غالبا ما يكون الاصابة المارضة بمرض آخر . وحيانا تعود الاصابة مرة اخرى بعد الشفاء التام بالمعالجة وهذه الانتكاسة تحدث حتى بعد سنتين من فترة العلاج . ولكن معظم حالات اللشمانيا الحشرية تستجيب جيدا للعلاج .

وتجدر الاشارة الى ان وسائل العلاج المتوافرة حاليا عديدة ، ففي حالة الاصابة باللشمانيا الجلدية ، اذا لم تكن التقرحات شديدة ، فانه يمكن معالجتها موضعيا بالحرارة ، او تعريضها للأشعة ، او الاشعة تحت الحمراء ، او بالتبريد او بحقن مركبات الانيمونى الخماسية موضعيا في داخل التقرح .

وقد استخدمت مركبات الانيمونى الخماسية مثل ستبيو جليكولات الصوديوم (البنتوسنام) او موجلهمين انتيمونست (جلوكتنام ) لعلاج جميع انواع اللشمانيا ،

تشكل الشعب المرجانية اخطارا كبيرة على قاندى السفن والملاحة . فهى من المركبات المعقدة المتكونة من النبات والحيوان حيث يعيشان معا فى بيئة خاصة تتوجب وتتراكم مكونة طبقة من الحجر الجيرى لجسم الشعبة . والطحالب هى النباتات الرئيسية لمجتمع الشعبة حيث تفرز الجير وهى طحالب من انواع متعددة والمرجان هو الحيوان الرئيسى الذى يبنى الشعاب اليوم الا انه توجد حيوانات بحرية اخرى تشكل اعضاء هامة فى مجتمع الشعاب .



بالاكسجين بيلة تسمح بتكوين معدل عال من الكالسيوم لعدد كبير من الاحياء تنشط فى بناء الشعبة واكثر هذه شيوعا هو حيوان المرجان وهو حيوان دقيق من قبيلة الجوفغويات Coelenterata ويعيش هذا الحيوان فى تكافل مع نبات ذى خلية واحدة مجهرى اسمه Zooxanthellae وهذا النبات يلتصق بجسم الحيوان ويدخل فى نسجه حيث يتغذى مع الحيوان على ما تفرزه الحيوانات الاخرى من افرازات ونزروجينية وعن طريق التمثيل الضوئى . وبينت التجارب ان هذا النبات ينشط بتمثيل الكالسيوم لدى المرجان بل ان المرجان نفسه اكل للحم . وهو يتغذى على يرقات والجسام وقشريات الشعبة الاخرى . واهم غذاء لمجتمع الشعبة هى الطحالب - الداكنة الخضرة والخضراء والحمراء مثلها مثل النباتات الخضراء على اليابس اذ تغذى العاشبات وتتوزع الطحالب فى الشعبة رأسيا وأفقيا فى نطاقات . والطحالب الداكنة الخضرة اكثر انتشارا

## سمير عبداللطيف

رئيس قسم الحفريات اللاقارية

بالمتحف الجيولوجى

ما يعطها نسجا مفتوحا كثير الفتحات وبالمعنى البنى ( الاكولوجى ) طيبة دائمة الطباقة ودائمة الانقسام . فى قاع الماء الخافت الضوء وعلى بعد ٢٠٠ قدم تحت سطح الماء - توجد الكهوف والاسقف المعلقة التى تغطي الظل للنباتات والحيوانات التى تعيش فى الضوء الخافت . ويوجد نتائج من ثاقبات الشعبة ويمكن للكهوف والحيوانات المقترسة والكللات الحطاط الصخرى وهى جميعا تتمثل فى افراد من كل فصيلة حيوانية كل هذه تعيش معا طبقة فوق طبقة من اللقاع الى السطح اما قرب السطح وفوقه فيقدم الماء الغنى

هذا الاتحاد بين نباتات وحيوانات المياه المدارية فى العالم تكون اكثر النظم الاحيائية تعقيدا وهو ايضا اكثرها قما فى تاريخ الارض والشئ الذى يقابلها على اليابس من حيث النظام والتنوع هى الغابة المدارية الرطبة فكل منهما ينمو بصورة من الفسب الكبير والتماء وتكتل الكتل الحيوية . وكل منهما يعتمد على الضوء بنفس الطريقة . فضوء الشمس فى كل منهما يتسلل خلال مظلة من الضوء على ما ينحرب اليها كما تحتاج ايضا للظلال بل هناك توازن بين ظهور الغابة واسماك الشعبة وحيواناتها البحرية . ومن الشائع الاعتقاد بان الشعبة تتكون اساسا من اطار جامد عبارة عن هياكل من المرجان والطحالب المتماسكة ولكن اكثر من ٩٠٪ من الشعبة يتكون فى الحقيقة من ذرات رملية تبنتها النباتات والحيوانات او القت بها فوقها . ثم تحول عمليات غير مفهومة فيزيائية وكيميائية حيوية - هذا الركام الرملى الى حجر جيرى . اما باقى المادة العضوية المينة فسمهم فى تكوين الركام ولهذا الجزء الاساسى من الشعبة نسيج يختلف تماما عن نسيج الرواسب الطحلبية الذى ينمو الى اعلى او عن نسيج المرجان ذى الاغصان المتشابكة التى تكون نواة الشعبة ويتداخل النمو والتعريفة فى الشعبة

# المرجان الطباقي

## لم يكن موجودا في العصر الكربوني !!

هياكلها واصداؤها وتساهم في بناء الشعاب الجيرية .

وكثيرا من أحياء المجتمع الشعبي لا يساهم في تركيبها بل أن بعضها من الناقبات والحافرات تهمد لا تنمي . فالديدان البحرية التي تقطن الشعاب رخوية الاجسام وبذلك فهي تعجز عن المساهمة في بناء الشعاب .

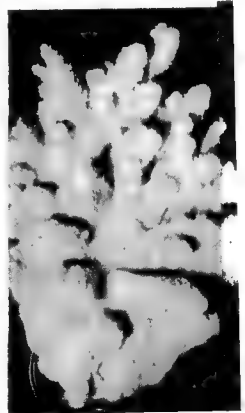
كما أن الاجزاء الصلبة من بعض ساكني الشعاب مثل المريطان وأبو حليمو والاسماك تنههما أكالات اللحم بانتظام . وقد تبقى بعض الشعاب .

ومنذ أكثر من ٣٥٠ مليون سنة بقليل وبالقرب من أواخر الفترة الديفونية حدثت تغيرات بيئية عالمية تسببت في انقراض المرجان من أعالم القارضا جماعيا وكان من ضحاياها عدد من الحيوانات البحرية السابقة تشمل عدة جماعات من سكان المجتمعات المرجانية فتقلصت هذه المجتمعات تقلصا شديدا وكان هناك تحالف ثلاثي حتى ذلك الوقت بين الطحالب والمرجان والأسفنج .

وكان هذا التحالف قد ظهر باديء الامر في العصر الأوردفشي واستمر ١٣٠ مليون سنة دون انقطاع وقد ظلت التغيرات البيئية غير معروفة وهي التغيرات التي اكتسحت مجتمعات الشعاب التي نجحت من قبل في التثمين والتنوع .. وإن كنا نستطيع أن نحقق أن التغير من المناخ الجزري المعتدل إلى المناخ القاري القارس وبما لعب دورا في هذا الانقراض ولقد كان هذا الحادث قاسيا . إنه لم يعمر بعد ذلك إلا الطحالب

في المياه الضحلة في مستوى المد وهي منطقة لا توجد فيها الطحالب الحمراء والطحالب الخضراء فتتوزع اساسا في مؤخرة الشعاب وفي مقدمتها .

اما الاعضاء الأخرى في مجتمع الشعبة فهي كلها حيوانات . فبعد المرجان من حيث الأهمية كباية للشعاب توجد عائلات أخرى بفرز الجبر من الأسفنج ومن فصيلة البوريبرا Porifera وفصيلة الأوليات Protozoa تمثل في أنواع الفورامنسرا المضيفة وهذه تنضيف هياكلها الصغيرة الجيرية إلى الرواسب التي تحيط من فصيلة الجماعيات bryozoa افرازاتها الجيرية كما تفعل أيضا الاحياء البحرية الشوكية واعضاء فصيلة الجلدشوكيات وفصيلة المرجيات brachiopode وبعض أعضاء فصيلة الرخويات وهذه جميعا تراكم

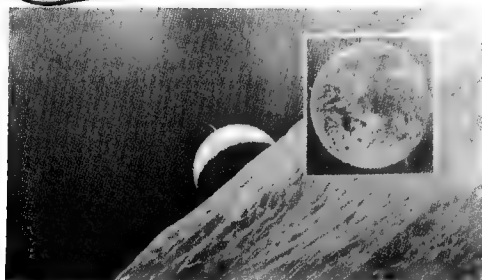


الاستروماتوليتيه مما افقر كثيرا من المجتمعات الشعابية خلال الثلاثة عشرة مليون سنة التالية . ولم ينتشع سكان الشعاب الا بعد بدء العصر الكربوني . وقد مرت ١١٥ مليون سنة بين تعمير مجتمع الشعاب في العصر الكربوني ونهاية زمن الحياة القديمة . ويشمل ما بين ذلك معظم عصر الميسيسيبي وهو العصر البرمي . وشملت الأنواع التي اصيبت خلال هذا العصر من التشعع في البحار المدارية الاستروماتوليت وعديد من الجماعيات وذرايعات الاقدام او الممرجيات brachiopods وعدد قليل من المرجان المجدد . وفيما عدا هذه الحيوانات لا يوجد أي شبه بين حيران المجتمع الشعابي الجديد والمجتمع الشعابي الذي كان موجودا في منتصف زمن الحياة القديمة . وكل من اسفنج الاستروماتوليتي والأسفنج والمرجان الطباقي اما انه غير موجود في رواسب شعاب العصر الكربوني والعصر البرمي او انه كان قليل العدد . وهناك سؤال ( هل يمكن لمجتمع الشعاب ان يعمر باية حال ؟ ) والاجابة على هذا السؤال في مجال الجيولوجيا فيما يختص بهذا المجتمع هو انه صلب رغم تكيفه الضيق لظروف معينة ففى نهاية كل عصر من عصور انهاءه كان مجتمع الشعاب يبدأ دورا جديدا من التوسع للنشط واكثر من هذا ففى كل مرة ينهض فيها هذا المجتمع بدون استثناء يظهر أعضاء جدد بين صفوفه .

هل نحن - سكان هذه الارض - وحيدون في هذا الكون الواسع الرحب .. أم هناك مخلوقات في كواكب أخرى من الكون ؟ سؤال يطرح نفسه باستمرار .. والمحاولات للوصول الى الحقيقة جادة .. ومتطورة .. فما هي تفاصيلها .. وما هي توقعات العلماء ؟..



## الى الكون الخارجى ؟



صورة لخات من القمر والارض - أو الزوية من عند كاميرات الجيد .

٢٥٠ الف مليون نجم ..  
فى « طريق اللبانة » !!

والانواع تكون عنقودا من المجرات يسمى بالمجموعة المحلية . وهالك عدد كبير جدا من المجرات تكون عنقود منتشرة فى الكون ، وعدد هذه المجرات قد يصل الى عشرة الاف مليون مجرة . ومما يزيد الامور تعقيدا ان احدى النظريات التى تبحث فى اصل الكون وتطوره تقول ان الكون دائم الاتساع ، أى ان الكون يزداد اتساعا مع الزمن .

١٠ الاف  
مليون  
مجرة  
فى الفضاء !!

الارض هذا الكوكب الذى نعيش عليه رغم اتساعه وكبره الا انه جزء صغير فى هذا الكون الواسع الرحب ، فالارض احد كواكب المجموعة الشمسية التسعة . ورغم ان الارض ليست اصغرها الا ان بعض هذه الكواكب أضخم بكثير من الارض ، فالمشتري (Jupiter) مثلا فيه من المادة اكثر من ضعف المادة الموجودة فى بقية الكواكب مجتمعة . وهناك ايضا اكثر من ثلاثين قمرا مصاحبا لكواكب مجموعتنا الشمسية والتي هى بدورها - جزء المجموعة الشمسية - جزء صغير جدا من مجرتنا العملاقة « طريق اللبانة » (Milky way) والتي يعتقد علماء الفلك انها تحتوى على اكثر من (٢٥٠) الف مليون نجم وعدد كبير من الكواكب .

ان مجرتنا ذات اتساع كبير لدرجة ان الضوء - بسرعه الكبيرة التى تساوى « ٣٠٠ الف كيلو متر / ثانية - يحتاج الى مائة الف سنة لقطعها . ونقول بلغة علم الفلك ان اتساع مجرتنا يساوى مائة الف سنة ضوئية .

وطريق اللبانة اربع وعشرون مجرة اخرى قريبة منها ، ومنها فى الضخامة



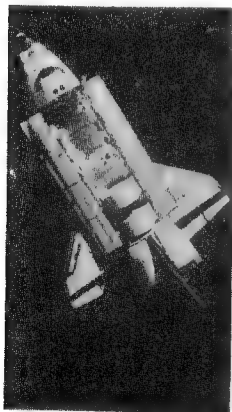
لحظة هبوط قمر صناعي ووالد في الفضاء لاستكشاف كوكب آخر . كما نضيلها أحد الرسامين في محطة اتصالات أرضية .

# الرحلة الى اقرب الاحياء من كوكب الارض

## تستغرق ملايين السنين

يقلم الدكتور :

فخرى اسماعيل الحسن



- واحدة من محاولات الإنسان المباشرة لاكتشاف الكون الفارسي . قمر صناعي في طريقة نحو مداره ليث الصور إلى امل الارض .

الستينات ، ففي عام ١٩٦١ اجتمعت مجموعة من علماء الفلك لدراسة ومناقشة هذا الموضوع ، ولقد قدم فرانك دراك (Drake) في هذا المؤتمر معاملة عرفت فيما بعد باسمه لحساب عدد الحضارات في مجرتنا . والمقصود بهذه الحضارات هنا هو عدد الكواكب التي تعيش عليها مخلوقات متقدمة وذات حضارة على اعتبار ان حضارتنا - أي حضارة الجنس البشري على الكرة الأرضية - هي حضارة واحدة . ان معادلة دراك تعطي عدد الحضارات كحاصل ضرب سبعة من العوامل المختلفة والتي معظمها فلكية ، وتكمن المشكلة الاساسية في هذه المعادلة في عدم القدرة على تحديد عواملها - على الاقل في الوقت

ننتج مما تقدم أن الكون من الكبر والاصباح بحيث يصعب على العقل البشري بما أوتي من قدرة ان يتصور مده أو حدوده ان كان له حدود . وقد تنبأ للذهن مجموعة من الاسئلة : هل نحن سكان الكرة الأرضية وحيدون في هذا الكون الواسع الرحب أم ان مخلوقات اخرى في امكنة مختلفة في هذا الكون ؟ ماهو احتمال وجود مخلوقات اخرى في مجرتنا العملاقة وكيف نستطيع الاتصال بهم ان وجدوا ؟ قد تكون هذه الاسئلة من اكثر الاسئلة التي تتحدى العلم في الوقت الحاضر ويوف تحاول فيما يلي تقديم الاجابات التي يقرحها علماء الفلك لهذه الاسئلة .

### معادلة « دراك »

بدأ اهتمام العلماء في البحث عن مخلوقات ذكية أخرى في الكون منذ اوائل

الحاضر - بدقة معقولة . وعلى الرغم من ذلك فقد اشتركت مجموعة من علماء الفلك فى كل من أمريكا فى مناقشة موضوع الحياة فى الكون . وبعد مجموعة من الفروض بسطوا المعادلة السابقة إلى جملة تقول «أن عدد الحضارات فى مجرتنا يساوى عشر ١٠ / ١ معدل الحياة للحضارات » ولقد قدر هؤلاء العلماء معدل الحياة للحضارات بعشر ملايين من السنين وبالتالي وحسب الجملة نستنتج أن هنالك مليون حضارة فى مجرتنا أى يعتقد هؤلاء العلماء أنه يوجد فى مجرتنا مليون كوكب تنبع بالحياة والحضارة مثل الأرض . وهنا قد يحدث القارئ ويقول هذا الكلام سخيف - وقد يكون - لأنه لو وجدت كل هذه المخلوقات لتوفعنا زوارا من كوكب ما كل اسبوع او شهر او سنة او حتى عقد من الزمن ، ولكننا لم نسمع عن زوار من الفضاء الخارجى . وإن يجد علماء الفلك صعوبة فى تبرير جفاء المخلوقات الأخرى وعدم زيارتها لنا إذ أن مجرتنا غاية فى الضخامة والاتساع والمخلوقات - ان وجدت - فالأغلب أن تكون موزعة توزيعا شبه منتظم على المجرة وبالتالي فإن أقرب حضارة إلينا تكون على بعد بضعة مئات من السنين الضوئية . ان هذا يعنى أننا لن نستطيع - وحتى لو عرفنا مكانهم - ان نرسل لهم مركبة فضاء تدهوهم لزيارتنا لأن هذه المركبة قد تحتاج إلى ملايين السنين لكي تصل اليهم ، وحتى لو اردنا الاتصال بهم باكثر سرعة ممكنة أى سرعة الضوء وارسلنا لهم رسالة لاسلكية فانا قد ننتظر مئات السنين قبل ان نسمع الرد .

### أين هم إذن

رغم ان « معادلة دراك » قد تكون صحيحة الا ان عدم معرفتنا الكثيفة بعوامل المعادلة تجعل من عملية الحساب نوعا من التخمين ليس الا ، لقد اتضح هذا فى المؤتمر العام للاتحاد العالمى للفلك الذى ناقش موضوع الحياة فى الكون قبل سنوات ، وكان الاختلاف كبيرا فى المؤتمر إذ قدر البعض ان عدد الحضارات فى مجرتنا كبر

جدا وقد يصل إلى الف مليون حضارة مما جعل البعض يعترض ويسأل : ولكن أين هم اذا كانوا بهذه الكثرة ؟ ولماذا لم نسمع منهم ؟ ( وعلى اعتبار وجود الف مليون حضارة فإن أقرب حضارة إلينا تكون على بعد أقل من ثلاثين سنة ضوئية ) وعلى النقيض من ذلك قال آخرون اننا الوحيدون فى هذا الكون ولا وجود لآى حضارات أخرى . وكان رأى الاغلبية يقول ان عدد الحضارات لا يمكن ان يكون كبيرا جدا ( الف مليون حضارة ) ولكن الأغلب ان هنالك مخلوقات أخرى فى امكنة مختلفة من هذا الكون الواسع ، وكان دراك صاحب المعادلة المشهورة من مؤيدي هذا الرأى الاخير والنتيجة التى خرج بها المؤتمر ان الحقائق التى نعرفها الآن كافية لحساب عدد الحضارات بطريقة نظرية والأفضل ان نبحث عن المخلوقات الأخرى بصورة عملية .

بدأ العلماء البحث عن الحياة فى الكون منذ فترة ليست بالقصيرة . ولقد استخدموا طريقتين فى بحثهم : الطريقة الأولى بإرسال المركبات الفضائية إلى الكواكب القريبة أى كواكب مجموعتنا الشمسية اما لأجراء التجارب العلمية على تربة هذه الكواكب او لتصويرها عن قرب وارسال الصور إلى المحطات الأرضية من أجل دراستها ، واستخدم العلماء الامواج اللاسلكية ( امواج الراديو ) فى الطريقة الثانية لدراسة النجوم البعيدة : ان الطريقة الأولى غير عملية فى دراسة النجوم وذلك لبعدها الشاسع فمثلا من أقرب النجوم نجم يدعى «نارد» ويبعد عنا حوالي ست سنوات ضوئية . واذا ما ارسلت اليه مركبة فضاء كذلك التى ارسلت إلى المريخ فانها تحتاج إلى اكثر من ( ٣٠ ) الف سنة لكي تصل اليه ، وقد تتغير الصورة قليلا فى المستقبل بياجاء نوع جديد من الوقود كالجسيمات المشحونة او الوقود النووي وهناك نجم تجارب على هذه الاتواع من الوقود وحقق تجارب النجاح ولكن تحتاج الابحاث إلى وقت طويل قبل أن نستكمل

وتوضع موضع التطبيق العلمى . وسوف نستعرض الآن ماتوصل اليه العلماء فى البحث عن الحياة فى الكون وسوف نبداً بكواكب مجموعتنا الشمسية .

### الحياة فى كواكب مجموعتنا الشمسية

يسود كواكب المجموعة الشمسية ظروف مناخية مختلفة ففيها الحرارة اللافة والكافية لصهر بعض المعادن وفيها الاعتدال وكذلك التجمد التام ايضا . عطارد ( Mercury ) مثلا أقرب الكواكب إلى الشمس ، ولقد سبب هذا القرب صعوبة فى دراسته من الأرض ، إذ ارسلت فى عام ١٩٧٤ مركبة الفضاء الأمريكية مارينر ١٠ ( Mariner 10 ) إلى عطارد حيث ارسلت آلاف الصور لسطحه والنقطة بعضها من مسافة قريبة نسبيا ( ٣٠٠ كم ) ، لقد بينت هذه الصور أن فوهات البراكين تكثر على سطح عطارد ، اما عن درجة الحرارة على سطح هذا الكوكب فهي عالية جدا لقربه من الشمس وقد تصل إلى ٥٠٠ درجة مئوية وبالتالي لا مال فى وجود أى حياة على سطح هذا الكوكب .

الزهرة ( Venus ) ثانى الكواكب قرب من الشمس وأكثر كواكب المجموعة الشمسية لمعانا فى السماء ، كان الاعتقاد السائد قديما ان الزهرة تؤم للأرض وذلك لتماثل الحجم والكتلة ووجود غلاف جوى لكل منهما . ولكن اتضح ان الزهرة تشبه الجحيم اكثر مما تشبه الأرض . أرسلت إلى الزهرة مجموعة كبيرة من مركبات الفضاء الأمريكية والروسية استطاع قليل منها الهبوط على السطح ليحمل فترة بسيطة قبل ان يتحطم نتيجة للضغط المرتفع ودرجة الحرارة العالية ، فالضغط على سطح الزهرة اكثر بتسعين مرة من الضغط على الأرض ( ٩٠ ضغط جوى ) ودرجة الحرارة قد تصل إلى ٤٧٥ درجة مئوية ليلا ونهارا ، تكثر الجبال ذات المنصور الحادة على سطح الزهرة ونتيجة للحرارة الشديدة فلا وجود للماء وبالتالي

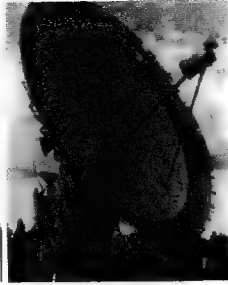
سوف تكون في ابط صورها ذلك اذا اردنا البحث عن مخلوقات منطوية وذات حضارة كحضارتنا او اكثر تقدما فقلينا البحث خارج مجموعتنا الشمسية .

## البحث عن الحياة خارج المجموعة الشمسية

بدأ العلماء في البحث عن مخلوقات متحضرة خارج مجموعتنا الشمسية منذ أكثر من عشرين سنة ، وذلك بمحاولة استقبال والتقاط اشارات لاسلكية من عمق الكون . ان عملية الاستقبال هذه ليست سهلة ، بل يعترضها كثير من التعقيدات التقنية ، اذ لا ندري اى الترددات سوف تستخدم المخلوقات الأخرى - ان وجدت - ولا نعرف كذلك في اى اتجاه نبعث ، لان الكون واسع جدا ولا بد ان يكون هوائى جهاز الاستقبال ( التلسكوب اللاسلكى ) موجها نحو الكوكب الذى نتطلع منه الاشارات . لان مثل هذه المشاكل تقلل من احتمال الاتصال .

ورغم ذلك فقد وضع العلماء بعض الفروض التى تسهل عملية البحث ، فهم يبحثون في اتجاه النجوم التى تشبه الشمس من حيث الحجم والحرارة ، ويستخدمون الترددات المعروفة من بعض الغازات المنتشرة في الكون ( هيدروجين ) على اعتبار ان هذه الترددات لا بد وان تكون معروفة لدى اى مخلوقات متحضرة في الكون .

كان « دراك » اول من حاول استقبال رسائل من خارج مجموعتنا الشمسية ، فلقد امضى عام ١٩٦٠ أكثر من ٢٠٠ ساعة محاولا التقاط اى اشارة من اقرب نجمين الى مجموعتنا الشمسية ولكن دون فائدة . كان كل ما التقطه عبارة عن ضوضاء ، اكمل فيرشور محاولات دراك بالاستماع الى عشرة نجوم أخرى دون اى نتيجة . قام زيجمان وبالمار باكثر مجهود في هذا المجال خلال الفترة ما بين ٧٢ - ٧٤ اذ



- محطة القاط و رادار .. بكلف الملايين ولقى رسائل الأقمار الصناعية ورصد حركة الكون المحيط بها

زحل ( Saturn ) هو الكوكب التالى وهو اجمل كواكب المجموعة الشمسية بجلقائه ، وكذلك ألها كثافة ( كثافة اقل من كثافة الماء ) وهو مثل المشتري يتكون من غازات . لقد ارسلت مركبات الفضاء الأمريكية سابقة الذكر صوراً لهذا الكوكب ورغم ذلك فان معلوماتنا ما تزال قليلة عنه ، الا انه يمكن القول ان احتمال وجود حياة عليه قليلة جدا .

بعد زحل تأتى الكواكب اورانوس ( Uranus ) ونبتون ( Neptune ) وبلوتو على الترتيب . ورغم ان معلوماتنا عن هذه الكواكب متواضعة الا اننا نعرف ان ظروفها غير مناسبة للحياة ، بسبب البرودة الشديدة ، ولقد نشرت مجموعة من العلماء من جامعة يوسطن تقريراً عن احتمال وجود الحياة على اورانوس ونبتون وواضح التقرير ان احتمالها معدوم . اما بلوتو فهو اصغر كواكب المجموعة الشمسية وبعدها عن الشمس ولا أمل بوجود اى حياة عليه .

نستنتج مما تقدم ان امكانية وجود حياة في مجموعتنا الشمسية غير معروفة ، ولكنها ليست كبيرة ايضا ، وحتى لو وجدت الحياة في مجموعتنا الشمسية واكثر احتمال وجودها على المريخ - فان هذه الحياة

لا وجود للحياة أيضا ( تأتى الأرض به الزهرة ثم المريخ ( Mars ) هو كوكب ، حجم صغير ويساوى نصف حجم الارض تقريبا ، ويعتقد العلماء ان ظروفه مناسب للحياة اكثر من اى كوكب آخر ( باستثناء الأرض طبعا ) . اهتم العلماء بالمريخ ه فترة طويلة وارسلت اليه ١٢ مركبة فضائية امريكية وروسية كان آخرها السفينة السوفيتية فوبوس ( ١ ) وفوبوس ( ٢ ) اللتان ارسلتا آلاف الصور اللاسلكية الى الأرض وكذلك بكاميرات تلفزيونية لاند نتائج التجارب مباشرة الى المحط الأرضية . والجدير بالذكر ان بعض العلماء كان يتوقع ان يرى أثر الحياة قبل اجر التجارب وذلك من خلال كاميرات التلفزيون ولكن ماذا كانت النتيجة ؟ دون الدخول في التفاصيل العلمية للتجارب التى وصل عددها الى ٢٦ تجربة فان هذه التجارب لم تستطع اثبات وجود الحياة على سطح المريخ اى ان العلماء عادوا بعد كل الجهد والمال ( حوالى بليون دولار ) الى نقطة البداية ، ويعتقد العلماء ان موضوع الحياة على سطح المريخ لن يحسم الا اذا ارسلت مركبة فضاء لاحضار عينة من تربته لدراستها على الأرض .

تأتى بعد المريخ مجموعة الكواكب ذات الحجم الضخم والكثافة الصغيرة ، المشتري اول هذه الكواكب وهو اصخم كواكب المجموعة الشمسية ويتكون غالبا من غازات ( هيدروجين وهيليوم ) ، ارسلت الولايات المتحدة مركبتى الفضاء فوايجير ١ ، وكذلك مركبتى الفضاء بايونيير ١٠ ، ١١ ( pioneer 10, 11 ) الى المشتري وزحل لتصويرهما عن قرب ثم مواصلة الرحلة الى عمق الكون ، لقد ارسلت هذه المركبات صوراً كثيرة للمشتري اما عن موضوع الحياة عليه فان احتمال وجودها ليس كبيرا بسبب برودته الشديدة . وعلى العموم فان معلوماتنا سوف تزداد مستقبلا عندما تخترق جوه مركبة فضاء امريكية مزودة بمعامل للكشف عن المركبات العضوية .

النجوم (M 13) الشاسع عن مجموعتنا الشمسية .



- نيس - بحر دالية . إنها واحدة من صور الأرض كما التقطها قمر صناعي .

أرسلت الرسالة الثالثة الى الكون الخارجي على متن مركبة الفضاء الامريكية فوياجير ١ ( Voyager I ) والتي انطلقت في أغسطس عام ١٩٧٧ نصر المشتري وزحل ومن ثم تواصلت الرحلة نحو عمق الكون . لقد كانت الرسالة هذه المرة صوتية إذ وضع داخل المركبة اسطوانة مسجل عليها بخمس وخمسين لغة مختلفة ولمدة ساعتين ، لقد حوت الرسالة بالإضافة الى المعلومات الوافية عن حضارتنا تحية الى المخلوقات الكونية الأخرى من الجنس البشري وكذلك رسالة من كارتر رئيس الولايات المتحدة الامريكية في ذلك الوقت ، ويتوقع العلماء ان تترك هذه المركبة مجموعتنا الشمسية عام ١٩٩٠ ، ويأملون بان يبقوا على اتصال بها حتى عام ٢٠٠٧ . وعندها سوف يكون بعدها عن الأرض ١٥٠ ألف مليون كيلو متر . وبعد شهر من انطلاق هذه المركبة انطلقت مركبة مشابهة ( فوياجير ٢ ) وعليها نسخة من الاسطوانة وسوف تتسلك نفس مساء المركبة « فوياجير ١ » .

والجدير بالذكر ان محاولة الاتصال بالمخلوقات الكونية من خلال مركبات الفضاء هي عملية غير جادة ، وذلك لأنها تحتاج الى فترة زمنية طويلة جداً - بسبب المسافة الشاسعة بين النجوم - فمثلاً تحتاج بايونير ١٠ لفترة زمنية مقداره ٨٠ ألف سنة حتى تصل الى أقرب نجم من شمسنا .

لذلك يفضل العلماء الرسائل اللاسلكية حيث تساوى سرعتها سرعة الضوء وهي الحد الأعلى للسرعات . ان رسالة بورتروريكو لللاسلكية ورغم انها انطلقت بعد مركبة بايونير ١٠ بحوالي ثلاث سنوات الا انها سبقت المركبة في طريقها نحو الكواكب والنجوم البعيدة بعد إرسالها ساعة واحدة فقط وذلك لمرعتها الكبيرة .

استمعا الى ٦٥٩ نجما مماثلاً للشمس وعلى بعد يتراوح بين ٦ ، ٧٦ سنة ضوئية من شمسنا ، لقد استمعا الى كل نجم ٧ مرات ولمدة ٤ دقائق في كل مرة ، ورغم انهما التقطا بعض الاشارات غير المفهومة الا انها لايمكن ان تكون صادرة عن مخلوقات متحضرة وذلك لعدم انتظامها .

هذه فقط بعض المحاولات وهناك محاولات أخرى كثيرة ولكن النتيجة دائماً واحدة . لارسلات من الكون . ورغم ملية التجارب التي اجريت خلال العقدين الماضيين الا ان مشاريع الأبحاث القائمة ذات تكاليف باهظة وذلك لاستخدام الاجهزة بالغة التعقيد والحساسية ، ففي الاتحاد السوفيتي ، هنالك برنامج لبناء عشر محطات ضخمة لمسح الفضاء الخارجي باستمرار مع احتمال بناء محطات استقبال في الفضاء الخارجي ، وكذلك الحال في الولايات المتحدة هنالك مشاريع كثيرة ولكن اهمها مشاريع وكالة الفضاء الامريكية ( ناسا ) والتي تتضمن انشاء محطة استقبال اما على سطح القمر او في الفضاء الخارجي .

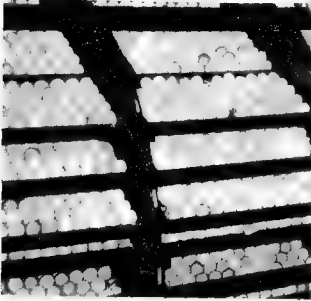
## رسائلنا الى المخلوقات الأخرى

في الثاني من مارس عام ١٩٧٢ انطلقت مركبة الفضاء الامريكية بايونير ١٠ ( Pioneer 10 ) من فلوريدا نحو المشتري لتصويره عن قرب ومن ثم مواصلة الرحلة نحو الكواكب والنجوم البعيدة ولقد غادرت هذه المركبة مجموعتنا الشمسية بسرعة تساوي تقريبا ١٩ كم/ثانية ( حوالي ٧٥ ألف كم/ ساعة ) ، وفي حالة تعرض هذه المركبة لاي مخلوقات متحضرة في الكون ، فقد ثبت بداخلها لوح منقوش عليه معلومات عن حضارتنا ولقد حوى اللوح صورة لرجل وامرأة ، وكذلك رسماً لمجموعتنا الشمسية ، وإشارة الى ان المركبة انطلقت من الأرض ، وحوى اللوح ايضاً معلومات علمية يعتقد العلماء ان أي مخلوقات ذكية في الكون لابد وان تعرفها



## أسرار البيضة !!

هل خطر لك ان تسأل مرة : ما هو سر بيضة الدجاجة ، وكيف تقطع  
الرحلة من رحم الدجاجة الى مائدة الطعام ؟



## نسبة الزلال فى الشتاء .. اكثر من الصيف !!

الواحد وسنقصر حديثنا فى هذه المقالة على  
مشاركة البيض فى البروتين الحيوانى ضمن  
الاغذية الحيوانية الاخرى التى ذكرناها .

### التركيب الغذائى للبيضة :

\* كثير من الناس المستهلكين للبيض لديهم  
العام نسبى بالقيم الغذائية العالية التى تمتلكها  
البيضة ، شأنهم فى ذلك شأن معرفتهم  
الخاصة والمحدودة بالفوائد الغذائية العالية  
لبقية المنتجات الحيوانية الاخرى كالحليب  
واللحم وغيرها .. ومع هذا فإننا نجد من  
الضرورى التعرف الى العناصر الاساسية  
التي تضمنها البيضة فى مكوناتها وهى  
كما يلى :

الزلال (البياض) ٩ ، ٥٥% - المعج

### بقلم الدكتور

### محمد مروان السبع

بالاغذية والمركبات ذات الطبيعية  
الحيوانية ، وبدون جدال فإن خطر هذه  
المركبات عظيم وفضائل هذه الاغذية  
لا تحصى ، بل ونفوق الاغذية النباتية التى  
تفتقر اليها الاغذية النباتية والتى تشكل العمود  
الفقرى للبروتين الحيوانى الذى يحصل عليه  
الانسان عند تناوله الاغذية الحيوانية كاللحم  
والحليب والبيض والسمك والدجاج  
وماسواها ومن الجدير بالذكر أن معيار تقدم  
الدول والشعوب يقاس بنسبة استهلاك  
المواطن من البروتين الحيوانى ، فى اليوم

الثابت ان جميع الكائنات الحية ومنها  
الانسان تتصف بسنات مشتركة متوكلية  
على الدوام ومن هذه الخصال للتغذى على  
مختلف المواد الغذائية والعضوية  
لاستمرار العمليات الحيوية المختلفة  
الجارية فى الجسم الحى . كذلك من الثابت  
أن غذاء الانسان يتألف من شقيين  
اساسيين يمدانه بأغلب المركبات الغذائية  
وأهم العناصر الضرورية لبناء الجسم  
وحركته وحيويته وهما :

المصدر النباتى : ومنه يعتمد الانسان كافة  
الاغذية والمركبات ذات الطبيعة النباتية بما  
فيها السكريات والدهون والبروتينات  
والفيتامينات والأملاح المعدنية .  
المصدر الحيوانى : ويزود الانسان

صفار البيض البلدى يزيد عن الاجنبى !!

(الصفار) ٢٢٪ القشرة العكسية ١٢.١٪ ولعل من المعلوم أن جميع اناث الكائنات الحية تفرز بيوضاً كأعراس تناسلية انثوية كي تجتمع مع الأعراس التناسلية الذكورية وتغطي الاجنة بعد ذلك .. ولهذا فان هذه البيوض تحتوي على المواد الغذائية بنسب متفاوتة تبعاً للنسوع الحيواني، وطبقاً لطريقة التوالد وحسب حجم البويضة . وعلى الرغم من أن جميع البيوض تحتوي على المواد الغذائية اللازمة لتغذية الجنين وامداده بأسباب البقاء خلال فترته الجنينية ضمن البويضة ، الا أن بيض الدجاج - بشكل خاص - مغاير لبقية بيوض الطيور . فهو أغنى نكهة وأطيب مذاقاً وأكثر فائدة وأوفر تطابقاً لحاجات الإنسان الغذائية .

ومن الجديد بالنسبة أن البيض يعتبر الغذاء المفضل للحمية ونظام التغذية ضد السمنة لقلّة احتوائه على الدهون . وهذا نجد لزماً علينا أن نتعرف إلى المكونات الغذائية المختلفة التي تحتويها البويضة .

ماء ٦٥.٦ ٪ بروتين ١٢.١ ٪ دهون ١٠.٥ ٪ كربوهيدرات (سكريات) ١٪ املاح معدنية ١٠.٩ ٪ وكذلك تحتوي البويضة على فيتامينات A و B و D و E و من الاملاح المعدنية الهامة الموجودة في حنايا البويضة الكالسيوم والفوسفور والحديد واليود وغيرها . ولعل مقدرة الجسم الانساني على هضم المواد الغذائية الموجودة في البويضة وتمثيلها مرتفعة جداً . إذ تبلغ حوالي ٩٦ - ٩٧ ٪ ومن المعلوم أن هذه النسب الغذائية للبويضة تختلف تبعاً لعوامل عديدة فمثلاً اذا زاد وزن البويضة عن حدّها الميعود ترتفع كمية (البياض) أكثر من النع (الصفار) غير أن العكس هو الصحيح عندما تتقدم الدجاجات في العمر حيث ترتفع كمية الصفار على حساب البياض . وكذلك تختلف النسبة بين هذين المركبين تبعاً لموسم السنة فان نسبة البياض تآرجح بحيث تصل الى اقصاها في الشتاء وتنخفض في الصيف



والخريف . وكذلك نجد أن نسبة الصفار في الدجاج البلدي عالية بعكس الدجاج الاجنبي حيث تكون نسبة البياض في البويضة أعلى .

## أشكال البويضة وأنواعها

البيض الذي يضعه الدجاج ذو اشكال مختلفة واللوان متباينة ، كما هو الحال تماما في كل الانسال الناتجة عن الكائنات الحيوانية ، والشكل الطبيعي للبويضة هو الشكل البيضاوي ذو الرأس العريض من جانب والرأس الحاد من الجانب المقابل والدجاج الصغير المبكر في في وضع البيض يعطي بيضا صغيرا بسبب قلة الصفار وقد نلاحظ اشكالا شاذة للبيض مثل البيض ذو الصفارين . ويحصل هذا بسبب افراز بويضتين مفعمتين بصفارين من المبيض في ان واحد أو قد تنشأ هذه الحادثة عن تأخر البوق أو (القمع) وهو أول القناة البويضية المقابل للمبيض - في النقاط البويضية فتمكث يوما كاملا حيث تفرز بويضة ثانية بصفارها وتجمعان معا في بويضة واحدة . غير أن نسبة هذه البويضات قليلة لا تتجاوز ٢ في الالف من البويضات الطبيعية ذات الصفار الواحد ، وكذلك قد تخرج البويضة بدون قشرة ولكن لها غلاف رقيق فقط بسبب سرعة مرور البويضة في رحم الدجاجة - وعدم توقفها فترة كافية لصب الكأس عليها ، أو بسبب قلة الكالسيوم .

في عليقة الدجاج - أو في حالة فشل الرحم في أداء وظيفته ومن الاشكال الشاذة لبيض الدجاج ايضا وجود بيض خال من الصفار تماما ، أو صغير الحجم جدا أو يوجد صفار قليل جدا ، ويعتقد بأن السبب في هذه الحالة عائد إلى وجود منبهات خاصة تنبه منطقة المعظم من القناة البويضية (وهو مكان افراز البياض) فتفرز كتلة متوسطة من البياض ثم يتشكل عليها قشرة ، ويزداد احتمال حدوث مثل هذا البيض في بداية موسم وضع البيض ، وهناك أيضا البيض الضخم الكبير غير الاعتيادي وكذلك قد يلاحظ بيض بقشرة كلسية مزودة بحيث تتواجد بيضه داخل أخرى وتعرف هذه الحادثة لشوذ في الانقباضات الدورية لقناة المبيض بحيث تبقى البويضة في منطقة الرحم أطول من الفترة المحددة لها . وقد ترى بيوضا مشطورة أو مضغوطة في الوسط أو من أحد الجوانب . وكذلك قد يلاحظ بيوضا على صفارها بقع دموية ناشئة عن نزيف في الشعيرات الدموية للمبيض . وأخيرا قد نجد بيضا رقيق البشرة مجمعا وما إلى ذلك .

## البيض في التراث

عندما نتصلح مواضيع الحيوان في تراثنا العلمي العربي الاسلامي نجد تفصيلا واسعا عن الدجاج ، وتربيته ، وتغذيته ، ومواصفات البيض ، وخصائص الفراخ والفروج ، ومن جملة هذا التراث ما كتبه الجاحظ في موسوعته الخالدة «الحيوان» حيث نلاحظ اهتماما بالغا بأوصاف الدجاج وغرائزه ومعاشه وتغذيته وتناسله وغير ذلك . وأما فيما يتعلق بانتاج البيض فيعرض الجاحظ بأسبابه الى عدد البيض وحجمه ، وأوصافه وحالات الاجنة فيه . ولا بأس علينا أن نقتطف الفقرات الموجزة التالية :

ولما كانت الدجاجة تحضن ولا تترك زاد الله في عدد بيضها وفرايجها . وإذا كثرت الدجاج في دار أو اصطبل أو قرية لم يكن

عدد بيضها وفراريجها على حسب مآكلان  
بيض القليل منها وفرخه . وهي بمصر  
ترعى كما يرعى للغنم ولها راج وقيم  
والموت الى الدجاج سريع جدا .

والدجاجة تببيض في كل السنة خلال  
شهرين ومن الدجاج ما هو عظيم الجثة  
يبيض بيضا كبيرا وماأقل ما يحضن ومن  
الدجاج مايبيض سنين بيضة وأكثر للدجاج  
العظيم الجثة يبيض بيضا كثيرا وإذا هرمت  
للدجاجة فليس لأواخر ماتبيض صفرة  
وبيض أكر الطير أسفر . وهناك فراريج  
تضع بيضا دون أن ترى دكا قط .

ولا يكون نسل إلا ان يصف (أي يلحق)  
الدجاج ديك . وبيض الصيف المحضون  
اسرع خروجاً منه في الشتاء ولذلك تحضن  
الدجاجة البيض في الصيف خمس عشرة  
ليلة وفساد البيض في الصيف أكثر والموت  
فيها أعم وأكثر . ومن الدجاج مايبيض بيضا  
له صفرتان . وقد عايناه للبيضة محتين .  
وإذا لم يكن للبيضة مع لم يخلق من البيضة  
فروج ولا فرخ لأنه ليس له طعم يغذوه  
ويربيه إذا كان فيه محتان وكان البياض  
والفر ، ولا يكون ذلك للمسنات . فإذا خلق  
الله تعالى من البياض فروجتين وهناك  
محتان تربى الفروجان وتم الخلق .

أرأيت - عزيزي القارئ - الى هذا  
التحليل العلمي المذهب والشرح الواضح  
لانتاج البيض في الدجاج والذي ينم عن  
خبرة عملية واسعة وأطلاح علمي غزير  
لا يناهى ولا يجارى ؟ غير أن لنا ملاحظة  
بسيطة وهي أن كل ماأوردته الجاحظ عن  
انتاج البيض وخصائصه ومزاياه صحيح  
تماماً إلا الجملة الأخيرة فقط ، حيث أنه قد  
ينشأ فرخان في بيضة واحدة نعم إلا أنها  
ليسا سوين بل يموتان لضعفهما ولضيق  
المكان داخل البيضة ولعدم كفاية الغذاء  
المحدود لكليهما فيها .

وكذلك قال الطبري (على بن سهل بن  
رين) في كتابه «فردوس الحكمة» وقد شبه  
بقراط الجنين يكون الفرخة في البيضة ،  
فتنبأ لها عروق ممتدة في الصفار

والبياض ، وإذا فنى غذاء الفروج في  
البيضة تتحرك حينئذ لطلب الغذاء وتحسن  
الدجاجة حينئذ بحركة الفرخة لطلب الغذاء  
فتخرجه بمنقارها .

## الرحلة داخل الجهاز التناسلي

لعل مسيرة البيضة خلال تشكّلها داخل  
الجهاز التناسلي للدجاجة يعطينا تصورا  
رائعا من مختلف المراحل الحيوية المتتالية  
وراء بعضه والتي تنتهي باعطاء البيضة  
شكلها المعروف وعناصرها الغذائية  
المشهورة .

ومن المعلوم أن للدجاجة مبيض أسمر  
أوحد .. بينما يضمّر المبيض الأيمن  
ويصبح أثريا لأعمل له ولا فائدة منه إلا في  
بعض الحالات الاستثنائية النادرة حيث يتنبه  
بفعل جرثومي أو وخذ خارجي ويفرز نطاقا  
خلفا كما هو معروف عن المبيض ،  
ويحول الدجاجة الى ديك . وهذا من  
المواضيع المشهورة عن تحول الدجاجة الى  
ديك بفعل الهرمونات الذكرية .

وكما في المرأة فإن مبيض الدجاجة  
لا ينشط ولا يبدأ بالإفراز إلا بعد وصول  
الدجاجة الى التلّوج الجنسي في عمر يتراوح  
بين ٥ - ٦ أشهر . وأول ماتبيض الدجاجة  
بيض صغير الى ذرة انتاجها بحيث تغطي  
بيضة كل ٢٥ - ٢٦ ساعة في الساعات  
البياضة المشهورة .

وغنى عن التعريف أن البويضة التي  
تخرج من المبيض هي التي تدعى بالرشيم ،  
وهي قطعة بيضاء تشكل الجنين فيما إذا  
اتحدت مع نقطة الديك في التلقيح الطبيعي أو  
عند التلقيح الاصطناعي تخرج هذه البويضة  
محاطة بالصفار (المح) من كل جانب  
وتتدف خارج المبيض فيلتفحها القمع أو  
البوق خلال نصف ساعة فتطلق البيضة منه  
الى منطقة أخرى من مناطق القناة البويضية  
للتناسلية للدجاجة وتدعى «المعظم» حيث  
تفرز عليها طبقات متتالية من البياض أو  
الزال (أح البيض) وتبقى فيه حوالي ٣٥

ساعات وبعد ذلك تنتقل البيضة الى منطقة  
البرزخ حيث يتشكل لها غشاء . وهو الذي  
نلاحظه بوضوح عند سلق البيضة ثم يفرز  
عليها الماء خلال نصف ساعة ويستطيع هذا  
الماء أن ينفذ من خلال الغشاء المتشكل  
بخاصية الحلول والانتشار (الضغط  
الاسموزي) وتأتي بعد ذلك عملية تشكل  
الرباط (الكلازا Chlaza) الذي يساعد في  
تثبيت الصفار الى وسط البيضة مهما  
تعرضت الى حركات وانقلابات في الوضع  
والدرجة وتستغرق عملية تشكل الرباط  
حوالي ساعة تنتقل بعدها البيضة الى الرحم  
حيث تمكث فيه أطول فترات مسيرتها  
(حوالي ١٧ - ١٩ ساعة) حيث تصب  
عليها فيه كربونات الكالسيوم لتشكل القشرة  
الكلسية للبيضة . ولعل من المهم أن نذكر  
بأن هذه القشرة مسامية تسمح مسامتها بتبادل  
الغازات بين البيضة والوسط المحيط .  
وبدون شك فإن سمك القشرة الكلسية تختلف  
تبعا لاختلاف نسبة الكالسيوم في دم  
الدجاجة . وبعد انتهاء تشكل القشرة تفرز  
فوقها طبقة مخاطية تجف بعد الوضع  
مباشرة مكونة طبقة رقيقة تحمي البيضة من  
دخول الجراثيم الى داخلها وبعد ساعة من  
انتهاء تشكل الكلس تخرج البيضة من مجمع  
الدجاجة Cesspool وبذلك يبلغ مجموع  
ساعات المسيرة التي تستغرقها رحلة  
البيضة داخل القناة البويضية للدجاجة حوالي  
٢٥ - ٢٦ ساعة .

أما الغرفة الهوائية التي نشاهدها في  
الطرف العريض للبيضة فإنها تتشكل بعد  
نزول البيضة ، ويده تعرضها للجو  
المحيط ، حيث تنكمش محتوياتها بسبب  
التبرّز ، واختلاف درجة حرارة البيضة  
عن حرارة الوسط المحيط . فيؤدي ذلك الى  
انفصال بين غشاء البيضة والقشرة الكلسية  
وتكون بذلك الغرفة الهوائية .

## فساد البيضة والقاحها :

من الأمور الواجب التنويه عنها أن  
البيضة تتلف بنطاق الديوك سواء بالتلقيح

الطبيعى أو بالتلقيح الاصطناعى الذى يقوم به الطبيب البيطرى باستخدام الموائى المنوية للديوك . ويحصل لقاء النطفة مع البويضة فى منطقة المعظم . وعلى هذا فإن غالبية الدجاج السارح مع الديوك فى الحقل من ذلك العديم التلقيح لأن الانقسامات للدجاجات البيضاء لوحدها دون ديوك كما فى مزارع الدجاج البياض فإن البويض الناتجة لن تغدو ملقحة إطلاقاً ولن تعلى نسباً وفساد البيض الملقح بالتلف أسرع من ذلك العديم التلقيح لأن الانقسامات الخلوية تتوالى وتستمع بعد تشكل البرعم الجنينى بدرجات متفاوتة حتى فى أماكن تخزين البيض .

ولعل كثيراً من التساؤلات تطرح من قبل المستهلكين عن النكهة اللذيذة لبيض القرى بالمقارنة مع طعم البيض الناتج من مزارع الدجاج البياض وللإجابة على هذه التساؤلات لابد من التفكير بأن الدجاج فى الريف والقرى يسرح طيلة النهار بحثاً عن غذائه فتتنوع مصادره كما يتناول أيضاً كميات من الأعشاب الخضراء الغنية بصيغة الكاروتين فتضفى على الصفار لونا ناعماً مرغوباً ونكهة لذيذة وأما الدجاج المربى فى المداجن فإنه محروم من الأعشاب الخضراء ولذا فإن الصفار ذو لون باهت وبسبب إضافة زيت السمك إلى العلف لتأمين الفيتامينات المطلوبة للدجاج فإن البويضة تكتسب طعماً زخماً نسبياً .

وهناك اختلافات كبيرة فى الكفاءة الوراثية بين أفراد الدجاج البياض فى وضع البيض فهناك دجاجات غزيرة وأخرى متوسطة وثالثة قليلة . ومن المعلوم أن الحاجة الغزيرة للإنتاج تضع ست بيضات فى الأسبوع وتستريح يوماً بحيث يتراوح الفرق الزمنى بين بيضة وأخرى حوالى ٢٥ - ٢٦ ساعة كما نذكرنا ، بينما دجاجات أخرى تضع ثلاث بيضات وتستريح يوماً وعلى هذا فإن الدجاجات بقدرتها الوراثية على وضع البيض بغزارة أو بدرجة أقل أيام الاستراحة أو كثرتها ، وإضافة إلى ذلك

فإن موسم وضع البيض واستمراره يختلف أيضاً من بجاجة لأخرى حسب كثافتها الوراثية فقد لاتعطي بجاجة إلا لمدة ٣ - ٤ أشهر فقط وأخرى ٧ أشهر فقط ، بينما تستمر الدجاجات الغزيرة فى الإنتاج لى ١١ شهراً ولاستريح سوى شهراً واحداً وغالباً مايكون مواسم التوقف عن وضع البيض فى لواخر الخريف وأوائل الشتاء ويجدر بالذكر أن الدجاجات تموت بسبب شدة النزيف الذى يحصل عند وضع هذه البويض الكبيرة الحجم .

وتتجلى حكمة الصانع الخالق فى خلقه بما تجده من تتابع متناغم للإيام المرحلة الجنينية للفرخ (الموصوف) داخل البويضة وكما نذكرنا فإن الانقسامات الخلوية المتتالية تتعاطى فور تلقيح البويضة فى المعظم بالنطفة السابعة ضمن السائل المنوى الذى غذاه الديوك داخل القاء التناسلية للدجاجة ولاتتوقف الانقسامات الخلوية سواء داخل الجهاز التناسلى للدجاجة أو خارجها وإنما يستند أوار هذه الانقسامات فى البويضة ويستلار عند وجود الحرارة المناسبة والرطوبة الملائمة ، ولقد تبين أن عدد الخلايا المنقسمة فى البويضة الملقحة عند خروجها من مجع للدجاجة Oospool تجاوز ١٠٠ ألف خلية غير أن هذه الانقسامات الخلوية قد تتوقف إذا وضعت البويض فى التلاجة ، أو تتباطأ إذا وضعت فى ظروف الجو الاعتدالية .

## عندما يحين الفقس

وكما فى تطور أى جنين فى بطن أمه فإن مسيرة الجنين الفرخ داخل البويضة تنطلق بسرعة مرمومة عند وضع البيض داخل المفرخة وتتمايز الأعضاء والأنسجة والأجهزة يوماً إثر آخر حتى تستكمل هذه المسيرة أيامها الأحد والعشرين ومع اقتراب هذا اليوم الحاسم ينفذ الغذاء المحدود فى البويضة ويضيق المكان على الجنين

المكلف والمنكمش داخل البويضة فتحرك الجنين - الفرخ عندئذ لنقر البويضة من وسطها وبشكل دائرى وبسبب الجهد الكبير الذى يبذله الفرخ فى عملية نقر القشرة التى صنعها الفرخ ثم بجسمه على طرفى الشق فتتكسر البويضة إلى نصفين ويخرج الفرخ مبتلماً منها ، ثم لايلبث أن يملأ المكان بزرقته المعهودة وحركته الدائبة بعد أن يجف ريشه ويحس بالجو وكما قال الجاحظ يخرج الفرخ كاسياً مكتفياً بنفسه يبحث عن غذائه سواء وجدت أمه أو لم توجد ولا بأس علينا أن نذكر هنا بأن من الضرورى عدم مساعدة الفرخ على كسر البويضة وإخراجه منها لأن الفرخ الضعيف غير القادر على إخراج نفسه من البويضة لأمل له فى الحياة ولن يكون صحيح الجسم مما فى غالب الأحيان ، هذا وتقس كافة البويض بين اليوميون الحادى والعشرين والثانى والعشرين وبعض الفراخ القانسة تنصف بضعف الحيوية أو مصابة بالامراض والطفرات الوراثية والعاهات والتشوهات مثل وجود الرأسين والكساح وانعدام الفك والعرقى الكامل من الريش وغيرها وتلجأ بعض المداجن إلى تقديم القشور الكسبة بعد تكسرها كعلف للدجاج وكذلك ترمى البويض الخالية من الأجنة أو التى تهنوى على أجنة ميتة إلى الدجاج لاستهلاكها أيضاً وبعد ذلك يجرى التخلص من الفراخ المعنية والمشوهة والمريضة بعد فرزها عن الفراخ الأثبات أما بحرقيها فى أفران خاصة أو تباع فى الأسواق للأطفال لعدم وجود أية فائدة منها فى إنتاج البيض فى المستقبل ، وكذا لايمكن تسعينها كدروج لضعف كفاءتها الوراثية فى السمعة وتحويل الغذاء وزيادة الوزن .

وأخيراً فإن كثيراً من المعامل تقوم بتصنيع البياض والصفار على صورة مسحوق كالطبيب المجفف بعد تجفيفه وسحقه وتعبئته ، ولهذا البيض المجفف استعمالات كثيرة فى صنع الحلويات والمأكول المختلفة .

# هل يخلص الانسان

العقل

## من التعاسة ؟!

الالكترونى

للانسان الذى كانت تعود اليه مسئولية اتخاذ القرار على ضوئها اما الآن فالمسألة تحولت جذريا بفعل عامل الوقت الذى بات يلعب الدور الجوهرى والاساسى . ولا شك ان العقل البشرى يستطيع ان يقرر لكنه لا يملك القدرة على اللحاق بالسرعة الاسطورية التى تتحرك فيها المعطيات امامه . فالعقل الالكترونى قادر على ان ينجز في ثوان ما قد يحتاج الانسان لينجزه الى اشهر او سنوات .

### على الدنيا السلام

نأخذ مثلا حالة حرب نووية تتعرض لها أوروبا ، في ضوء افتراض أسوأ الظروف العسكرية وأحسن الظروف المعلوماتية . ان صاروخا نوويا منطلقا من الاراضى الموفيقية على سبيل المثال يحتاج الى دقيقتين او ثلاث لبلوغ باريس او روما ولسبع او ثمانى دقائق لبلوغ نيويورك او واشنطن ... وهذا ما يحدث على سبيل المثال في حالة معاكسة اذا ما انطلقت الصواريخ من أوروبا وأمريكا .

ان جميع الوسائل البصرية البشرية المتاحة لا تسمح بمشاهدة الصاروخ الاستراتيجى المعادى عندما يطلق ، ولا تقدر على ذلك سوى الرادارات الالكترونية التى تستطيع اكتشافه بفعل النقاطات للذنبات الشعاعية الناجمة عن انطلاقه وتحركه . وبالطبع فان هذه الرادارات لا تستطيع تأدية دورها سوى بفضل العقول الالكترونية الملحقة بها ، والتى تستطيع ان تحسم الامر في جزء من الالف من الثانية .

لذا لم تتحرك الوسائل الدفاعية في غضون ذلك يكون على الدنيا السلام . ومن

يبدو أنه لا شيء فى الدنيا خير مطلق .. ولا شيء - ايضا - شر مطلق !!

لقد أصبحت العقول الالكترونية تشكل خطرا يهدد مستقبل الانسان فى الوقت الذى تقوم فيه باعمال جليلة من اجل راحته ورفاهيته .. فبالرغم من انها تنجز الاعمال الكثيرة والتى يصعب على العقل البشرى انجازها الا انه يمكنها ان تدمر البشرية فى لحظة !!

بقلم الدكتور :

عصام محمد عزو

العقول الالكترونية وحدها هى القادرة على لعب دور هذه السلطة الاسطورية المطلوبة .

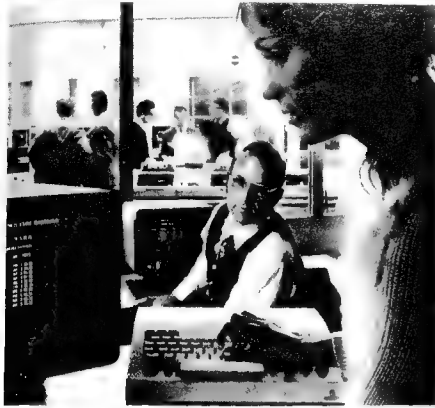
ان التحول التاريخى الاكبر فى مجال المعلومات هو ان العقل الالكترونى لم يعد مجرد وسيلة حساب فى المايك كان دور هذا العقل مقتصر على تقديم المعطيات

العقول الالكترونية هى وسيلة الانسان الان الى تحقيق انجازات التقدم العلمى .. والذى يؤكد كل الحقائق هو ان العقل الالكترونى قد تفوق نهائيا على العقل البشرى .

صحيح ان الانسان هو الذى اخترع العقل الالكترونى لكنه فى مجال التقنيات المتطورة يشق عاجزا الى حدود الاستحالة ، امام ما يقدر على فعله العقل الالكترونى الذى لولاه لما كان هناك وجود لاشياء اسمها صواريخ نووية عابرة للقارات . ذلك ان السرعة الهائلة التى ينطلق بها الصاروخ تجعل للعقل البشرى عاجزا تماما عن اجراء تحاليل معطيات تحركه ، واصدار الاوامر اللازمة المستندة الى عمليات حسابية فى غاية التعقيد من اجل التحكم آتيا فى مسار الصاروخ .

هنا يجد الانسان نفسه بحاجة الى سلطة اسطورية ما تكون قادرة على اتخاذ القرار المناسب فى اللحظة المناسبة ، وعلى ضوء معطيات متحركة بسرعة مذهلة .

الحرب النووية القادمة .. يشعلها الكمبيوتر !



هنا فإن عملية تحريك الصواريخ المضادة  
أي عملية اتخاذ قرار الرد يجب أن تحدث  
تلقائياً بمعنى آخر عندما تتدلع الحرب  
النووية لن يكون للإنسان أي دور فيها سوى  
دور المُنْذِل أو الضحية .. في أحسن  
الحالات أو أشدها سوءاً .

### الخطأ الحسابي

لقد بات واضحاً لدى الجميع أن لا شيء  
يحول دون وقوع الكارثة النووية سوى  
إقامة توازن الرعب النووي فمنعنا يعلم  
الخصم أنه إذا ضرب فسوف يلقى ضربه  
مماثلاً ، من آلة لا ترحم ولا تفكر ، فإنه  
سوف يلجم نفسه تلقائياً عن اتخاذ قرار  
الضرب .

وإنه لمن المضحك علمياً وعسكرياً أن  
يعلم الرئيس الأمريكي أنه : إذا ضرب  
الروس أية مدينة أمريكية فسوف ارد  
بهزم .. فهو لن يكون لديه أي وقت للرد  
وعندما يرث الهاتف في غرفة نومه لإعلامه  
بالأمر واتخاذ الأمر منه تكون الكارثة قد  
حصلت .. لا خيار أمامنا ولا أمام الأعداء  
والإعداد سوى برغبة السرد التلقائي  
الالكتروني .

وقد بطور سؤال : الا يبقى بوسع العنصر  
البشري إيقاف الرد المبرمج ؟ والأجابة : لا  
لأنه من المتوقع في غضون السنوات العشر  
المتبقية أن يكون العلماء قد توصلوا إلى  
مضاعفة سرعة الصواريخ . وبالتالي فلا بد  
حتماً من عملية عصر للوقت بالنسبة للرد  
المبرمج بحيث تصبح المسألة كلها مسألة  
ثوانٍ أو أجزاء من الثانية فقط . وهكذا فإن  
أي محاولة بشرية لإبطال الرد يمكن أن  
تؤدي إلى انفجار الصاروخ النووي في  
مكانه . وبالطبع فإن نموت بسلام عدوك  
الأفضل ألف مرة من أن نموت بسلامك .  
الآلة إذن - أي العقل الالكتروني وليس  
الإنسان - سيكون بعبء التفكير  
والحركة .. والتنفيذ .

وفي هذه الحالة .. فما أشنع أن يقع  
العقل الالكتروني في خطأ حسابي ..  
صحيح أنه لا مجال لمثل هذه المخاوف

بالإمكان اعتبار المسألة نوعاً من النقاش  
الديمقراطي الحر ، وبالطبع فلا مجال هنا  
للإنسان للتدخل في نقاش مفقود من هذا  
النوع ، لاسيما أن العملية كلها تتم في جزء  
من المليون من الثانية .

### حرب نووية مزاجية

ورغم كل شيء فلا بد من العودة إلى  
التحذير الإنسانية ألا يمكن مثلاً أن يقوم قائد  
أحد المراكز النووية الأرضية ، أو قائد  
أحدى القواصات النووية بالضبط على  
الزر الأحمر رغبة منه في إشعال حرب  
نوية مزاجية على حسابه الخاص كما  
يحدث في الأفلام العلمية الخرافية ؟ ومن  
جهة أخرى لا يمكن للأسباب المزاجية  
نفسها أن يرفض أحد القادة أوامر القيادة  
المركزية بالضبط على الزر الأحمر ؟  
العلماء المتخصصون في هذا المجال  
يجيبون على هذه التساؤلات بالقول : أن  
هذه الأزرار الحمراء لا وجود لها سوى في  
الأفلام فقط ، صحيح أن هناك أزراراً لكنها  
إذرار رموز الكترونية بالشفيرة التي لا  
يستطيع حتى قائد الموقع النووي نفسه أن  
يفهمها بمفرده .

بالنسبة للمسائل الالكترونية النووية ، ولكن  
احتمال وقوع العقل الالكتروني في الخطأ  
وارد بنسبة ما ، وإن كان كل شيء حسابه .  
ولنأخذ مثلاً الرحلة الفضائية التي قام بها  
المختبر الفضائي الأمريكي « سكايلاب »  
كانت هناك خمسة أنظمة عقول الكترونية  
تشرف على العملية . أربعة منها مزدوجة  
والخامس يلعب دور الحكم . والعلمية  
تجرى كالتالي : يقوم النظام الأول بإجراء  
تحاليل المعطيات ، في حين يقوم النظام  
الثاني بإجراء التحاليل نفسها ثم يقدمان  
نتائجهما إلى النظام الخامس ( الحكم )  
ليقرنها ببعضها . وفي حالة وجود أي  
تفاوت بين تحاليل النظامين الأول والثاني  
يقوم النظامان الثالث والرابع بإعادة إجراء  
التحاليل ثم يرفعان نتائجهما إلى النظام  
الخامس وهكذا دواليك .

وزيادة في الحيلة جرى التحصن للحالة  
التالية : أن تأتي نتائج ثلاثة أنظمة مخالفة  
لنتائج النظام الرابع وإن تلتى نتائج النظام  
الخامس مطابقة لنتائج النظام الرابع ، في  
هذه الحالة تلعب مسألة الاكثوية دورها  
ويتخذ القرار أوتوماتيكياً وفق النتائج التي  
أظهرتها تحاليل الأنظمة الثلاثة .

ان الامرار التي يتلقاها القائد تأتية بشكله رموز ( ارفع هذا بدرجة كذا ، اخفض ذلك بدرجة كذا ، اضئ الرقم كذا ، اطفىء الرقم كذا ، الخ ) وهو بالتالى عليه أن ينفذ الامرار بدون أن يفهم ماذا تعنى . ففى حالة صدور الامرار بالاطلاق مثلا لن يعرف القائد انه دخل الحرب النووية فعلا سوى فى اللحظة التي يسمع او يرى فيها انطلاق صاروخه وبدون أن يعرف قبل ذلك ان ما يقوم به كان طريقا مؤديا الى الاطلاق فعلا .

وفى الحالة المعاكسة ايضا ، فمن البديهي الا يملك القائد جميع الرموز والمعطيات الكافية لمعرفة كيف يطلق صاروخا فالقائد النووى البحرى او البرى يكون عمليا مراقبا من قبل العقل الالكترونى نفسه . بالطبع فان الامرار النهائية التي يتلقاها هذا العقل تأتى من عقول الكترونية اخرى من خارج الموقع وليس من قائد الموقع الذى - حتى لو اراد عدم تنفيذ الامرار أو تنفيذها بشكل مغلوط - فان العقل الالكترونى يوفقه عند هذه وينصرف وحده ، والثىء نفسه بالنسبة للقائد الجوى .

ولضمان هذه الناحية تجرى عمليات تدريب دائمة لتغيير فيها الرموز والاشارات بشكل دائم بحيث لا يعرف القائد ما اذا كان ما يقوم به هو عملية تجربة ازرار ( روتينية ) أو عملية دخول حرب نووية فعلية .

ومع ذلك فالعلماء يؤكدون ان الاعتماد على اطقم بشرية للتشغيل سيكون مستبعدا خلال سنوات قليلة ، ولن يكون مستغربا ان تصبح مواقع الصواريخ تحت الارضية والغواصات والطائرات خالية من أى عنصر بشرى وان يصبح قطاع الحرب النووية يقتصر على الآلات وحدها .

والواقع ان تزايد مسألة الحرب النووية الى الآلات وحدها بدل الانسان هو فى صالح البشرية ، لان بالامكان فى مثل هذه الحالة على الأقل تخافى ( مزاجيات ) الانسان وانانياته الخاصة .

ولعل ذلك هو الفضل ضمان لمصلحة البشرية والعالم ، فالاالة تعرف على الأقل ما يجب فعله وما لا يجب . فالعقول

الالكترونية لن تتورط فى اى حرب مثلا قبل اجراء حسابات دقيقة جدا وشاملة جدا للربح والخسارة .

ثم ان العقول الالكترونية لا تملك اية مصالح انتخابية او مباسية او سطوية ، وبالتالي فبوسع الانسان الركوب السى ( ضميرها ) الواقعى والمنجرد من اية نزعة انسانية انانية او انفعالية .

## وسائل الدفاع الذاتى

لكن يبقى واردا امكان حصول احد ملكتي العقول الالكترونية ( التي صارت سلعة تجارية بوسع اى كان شراؤها فى الغرب ) على مفتاح رموز شيفرة العقول الالكترونية النووية ؟ وهو يشكل بالفعل خطرا حقيقيا . وقد حدث منذ فترة ان توصل احد هواة المعلوماتية وهو صيى امريكى فى الرابعة عشرة من عمره ويملك عقلا الكترونيا صغيرة توصل الى اكتشاف الرموز المرمية التي تستعملها « وكالة ناسا » وقد كاد الامر يحدث فضيحة امريكية كبرى من طراز « ووترجيت الكترونية » لولا المسارعة الى لقفلة المسألة .

الا يدعو ذلك الى ضرورة التفكير فى استصدار قوانين خاصة تجعل اقتناء العقول الالكترونية من المحرمات كالملاح او المخدرات .. بالإضافة الى ضرورة تطوير ما يسمى بوسائل الدفاع الذاتى للعقول الالكترونية التي تحميها من اية مداخلة غريبة ؟

ثم ان هناك واقعا مؤسفا فعلا هو ان العقول الالكترونية ومهما كانت متطورة هى فى النهاية من صنع انسان . الا يحتمل هذا ان صانع العقل الالكترونى النووى يظل بوسعه استغلال ذلك العقل عندما يشاء ؟ خاصة وان القيادة تظل بحاجة لذلك الصانع لاجراء عمليات للصيانة على الأقل ؟

لعل ذلك ما جعل عالما مثل البروفيسور رينيه زاجويان عضو المجلس الوطنى لعلوم الحرب الاستراتيجية يدعو الى ان تترك العقول الالكترونية مهمة اجراء محادثات الحد من الاسلحة النووية ، وعقد الاتفاقات بدل الرؤساء والمسؤولين السياسيين ؟

وجاءت هذه الفكرة مباشرة فى كتابه ( ارسطو الالكترونى ) وهو يقول « انه اذا كانت هذه الفكرة قد تبدو الآن مستغربة ففى لن تكون كذلك ابدا فى المستقبل المنظور . بل اننى ارى ان لا شئ يمنع من جعل للعقول الالكترونية ، النووية لدى العملاقين - الامريكى والسوفيتى - على اتصال دائم فيما بينها لاجراء التنسيق اللازم وتحاشيا لحصول اى التباس ، بل ماذا يمنع من وضع عقل الكترونى ثالث ، محايد ، يوضع فى سويسرا مثلا ويكون بمثابة القاضى الذى ينظر الى الخلافات التي قد تنجم بين الفريقين ؟ » .

## اذا استمر رفضهم

« ولعل اخطر ما جاء فى ذلك قوله : ما الذى يمنع عقلا الكترونيا من اتخاذ قرار ذاتى بشمال حرب نووية شاملة ، لتخلص هذه البشرية من التلعة التي تتخبط فيها وفق منطقة الالكترونى الخاص المتحدر من اية مشاعر او انفعالات انسانية ؟ » . « اعتقد انه من الآن وحتى العام ٢٠٠٠ ان يكون هذا الامر مستبعدا فمن الناحية المنطقية قد يجد العقل الالكترونى ان مامى البشر بلغت حدا لم يعد ممكنا ايقافه سوى بايقاف الحياة البشرية وبتطهير كوكب الارض من جميع البشر ، اى ان هذا العقل قد يشعل الحرب العالمية الثالثة لاسباب عاطفية .. »

« وانا مقتنع شخصيا بانه اذا استمر هذا السباق المجنون فى تخزين وتطوير الاسلحة الفتاكه ، واذا استمر ظلم الانسان لاجله الانسان على هذه الصورة فان قرار العقول الالكترونية بتدمير الكرة الارضية على رؤوس الجميع سوف يكون قرارا عادلا جدا .. انسانيا جدا . »

ان كل هذه المخاطر ولا شك - حتى ولو وقعت بين القوتين العظميين - سيكون ميدانها المتوقع هو العالم الثالث باراضيه وناسه .. بما فى ذلك الوطن العربى والاسلامى .

ففي بالامكان لعب دور لمواجهة هذه اللعبة الخطرة التي يلعبها الكبار من خلال استغلال التطور العلمى والتقى لافناء البشرية ؟



نوع الله سبحانه وتعالى في مناخ الأرض وجعل منه المعتدل والحار والبارد ، كذلك نوع النبات من الغابات الى الحشائش والصحارى واختلشت التضاريس ارتفاعا وانخفاضاً وعاش الانسان في هذه البيئات اجيالا و اجيالا ، ثم تزايدت الامرة البشرية عددا ، وانتشرت في شتى البقاع ، وعاش أفرادها في شتى الاجواء ، ولم تعاني البشرية في ذلك الوقت الا من الكوارث الطبيعية ، مثل الزلازل والبراكين والاعاصير والرياح والفيضانات .

الا انه مع تزايد سكان الارض بدأت تظهر مشكلات عديدة ، منها ان اجزاء عديدة من الكرة الارضية تعاني من مشاكل زيادة عدد السكان ، فالمشكلة السكانية التي يواجهها العالم اليوم « وخاصة الدول النامية » ليست فقط مشكلة الكم السكاني

## القضية السكانية .. مسئولية قومية .. ودور التعليم في مواجهة المشكلة

العلاقات لها تأثير في البيئة والمكان الذي يقطنه الانسان .

وسكان العالم الذين لم يتعد عددهم ٢٥٠ مليون نسمة مع بداية التاريخ الميلاد لم يزد عددهم عن ٥٥٥ مليون نسمة في منتصفى القرن السابع عشر ١٦٥٠ م ، ولكن ومع بداية القرن العشرين تضاعف عدد سكان العالم مرتين ، فقد بلغوا ١ بليون ٦٠٠ مليون نسمة . ثم فزت اعدادهم الى ما يقرب من ٤,٥ بليون عام ١٩٨٠ م ، اى اربعة امثالهم تقريبا في اقل من قرن من الزمان ، ومن المنتظر ان يصلوا الى ٦,٥ بليون نسمة عام ٢٠٠٠ م . وهذا العدد الهائل من السكان على سطح الارض لا يتوزع توزيعا عادلا ، بالإضافة الى ان توزيع السكان لا يتميز بالتباين ، من ثم فان خريطة توزيع السكان دائما التغيير

د . عايدة عباس ابو غريب

المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

حقيقة الموقف بوضوح ، اذ ان سكان الحضر « المدن » يتمتعون بمستوى من المعيشة والغذاء افضل مما يتاح لسكان الريف ، معنى ذلك ان الفرق شاسع جدا بين الحد الأدنى من الغذاء الذى يكفل مقومات الحياة لسكان الريف ، وبين ما يحصلون عليه ، وخاصة في دول العالم النامي .

### سكان العالم

يمثل الانسان ارقى الكائنات الحية على سطح الارض ، وتربطه باليابس والماء والغلاف الغازى علاقات متبادلة . هذه

المزايد ، بل انها ايضا مشكلة الملايين التي تعيش محرومة من اساسيات الحياة كالماكل والمشرب والسكن

تؤكد الدراسات ان ما بين ٤٠٠ - ٦٠٠ مليوناً يعانون يوميا من الجوع ، بالإضافة الى النسبة العالية لامراض سوء التغذية ، التي ترتبط ارتباطا وثيقا بوفيات الاطفال في كثير من دول اسيا وافريقيا وامريكا اللاتينية ، حيث يموت سنويا من تأثير الجوع وسوء التغذية في هذه الدول نحو ٣٠ مليون نسمة .

وتدل الدراسات على ان ثلثي سكان العالم لا يتوفر للفرد منهم اكثر من ٢٢٠٠ سعر حرارى « كالورى » بينما الحد الأدنى الذى يجب ان يوفر له هو ٢٤٠٠ سعر ( في اليوم ) . ولاشك ان هذه المتوسطات العامة لا تظهر



وبمرور الزمن مستشهد تغيرا كبيرا في توزيع السكان على خريطة العالم . وقد دعا التزايد المروع لسكان العالم ، إلى الاعتماد بالدراسات السكانية ، وخاصة ان البيئة الطبيعية ليست وحدها المسئولة عن تفسير المبكّن ومعدل نموهم وكثافتهم على سطح الأرض ، فهناك عوامل بشرية مسئولة أيضا بجانب العوامل الطبيعية .

## النمو السكاني العالمي والدول النامية

زاد عدد سكان العالم من ٣,٩٩ بليون نسمة عام ١٩٤٧ م إلى ٤,٧ بليون نسمة عام ١٩٨٤ م وبرزت هذه الزيادة الكبيرة فإن المعدل السنوي لنمو السكان قد هبط من حوالي ٢,٢٪ إلى ١,٧٪ خلال نفس الفترة .

ورغم هذا الهبوط الملحوظ في معدلات النمو فقد لبّث الحجم الفعلي للزيادة السكانية السنوية عند ٧٨ مليون نسمة طوال هذه السنوات .

وتدل تقديرات الأمم المتحدة على استمرار نمو السكان خلال السنوات القادمة ، وأن حجم الزيادة السنوية في عدد السكان سوف يصل إلى ٨٩ مليون نسمة ، معنى ذلك أن عدد سكان العالم سيصبح من ٦ بلايين نسمة بحلول عام ٢٠٠٠ م ، كما سبق أن أشرنا .

ويقدر أن ٩٥٪ من هذه الزيادة العالمية للسكان سوف تحدث في البلدان النامية ، حيث أن معدلات النمو السكاني لأكثر من ٦٠٪ من الدول النامية مرتفعة للغاية .

## خُلاصة

### توزيع السكان

تعاين دولة من دول العالم النامي من سوء التوزيع السكاني فيها ، بمعنى توزيع السكان على المساحة الكلية للدولة ، فمثلا يعيش ٩٩٪ من سكان مصر على مساحة لا تزيد على ٣,٥٪ من المساحة الكلية للدولة كما تتميز هذه الدول بارتفاع نسبة سكان الحضر إلى سكان الريف نتيجة الهجرة الداخلية .

وعلى المستوى العالمي ارتفعت نسبة سكان الحضر من ٣٨٪ إلى ٤١,٣٪ خلال العشرين سنوات الماضية ومن المتوقع أن تبلغ حوالي ٥٠٪ بحلول عام ٢٠٠٠ م وقد أدت ظاهرة ارتفاع نسبة سكان الحضر إلى سكان الريف إلى خلق العديد من المشاكل في داخل المدن .

### العلاقة بين السكان والموارد

أصبحت الزيادة السكانية خطرا على البيئة ومصادر الثروة في العالم وزيادة عدد سكان العالم مليوناً كل خمسة أيام لا يمكن اعتباره إلا مؤثرا هاما وخطيرا .

وفي الواقع فإن العلاقة بين السكان ومصادر الثروة ولإيجاد توازن بينهما ، لابد وأن يكون محورا أساسيا لمعالجة مشكلة السكان التي تواجه دول العالم الثالث ، وضرورة التخلص من الفقر في أخصر فترة ممكنة مع الاستمرار في استثمار المصادر الطبيعية للأرض .

وتعاني الدول النامية من ضغط السكان على الموارد الاقتصادية ضغطا شديدا يزيد من أثره الزيادة المستمرة في عدد السكان ، زيادة تفوق في كثير من الأحيان معدل الزيادة في الإنتاج الاقتصادي مما يؤدي إلى إحداث الكثير من المشكلات التي تتعلق بمستوى المعيشة .

ومن العوامل الأساسية التي تعرقل جهود التنمية في دول العالم الثالث ومن بينها مصر ، هو ارتباط معدل الزيادة السكانية بتوزيع فئات السن ، فتشير الإحصاءات إلى أن نحو نصف سكان الدول النامية يدخلون ضمن الفئة التي تقل عن ١٥ عاما ، وعلى النقيض من ذلك نجد الوضع مختلفا في معظم الدول المتطورة حيث نهبط نسبة فئات السن المنخفضة وترتفع نسبة عدد السكان الذين في سن الانتاج ( ٤٥ - ٦٠ ) .

ويدل هذا التوزيع في الدول النامية ( الهرم السكاني ذو القاعدة المريضة والقمّة الضيقة ) على أن الفئة المنتجة ونسبتها قليلة تحول نسبة عالية من صفار السن ، ويزيد الأمر سوءا ضعف مساهمة المرأة في العمل والانتاج ، مما يجعل أكثر النساء عبئا على القوى العاملة ، فإذا أضفنا إلى ذلك كبار

السن « الذين تزيد أعمارهم عن ٦٠ سنة » زادت نسبة الإعالة على الفئة المنتجة .

### مصر والمشكلة السكانية

مهما تكن طبيعة المشكلة السكانية ومهما قبل من أسبابها وأيا كانت نتائجها ، وول على مشكلة عالمية أم مشكلة محلية ، فإن مصر تعاني من مشكلة سكانية تمثل لخطر العقبات تحديا لكل جهود الشعب المصري في مشكلاته نحو رفع مستوى الإنتاج ولو أنها استمرت بهذا الشكل وبهذا القدر لأعادت بشكل كبير الآمال المرجوة للتطور والتقدم .

غير أن هذا ليس معناه أن نقف من المشكلة السكانية موقف المنفرج بل على العكس نبحث علينا أن نصدى لمواجهة مشاكل بكل عزم وإصرار .

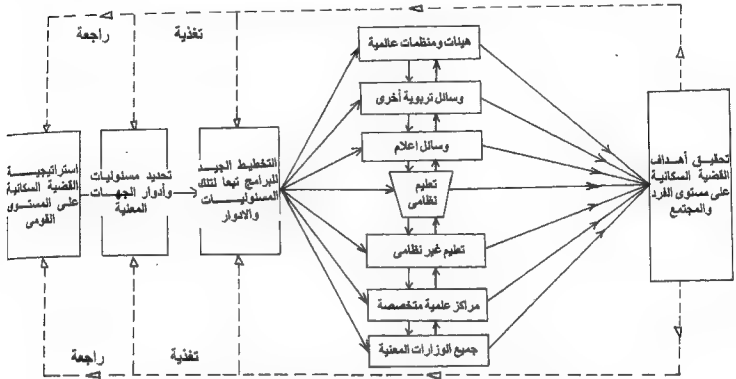
فالمشكلة السكانية في مصر قضية سياسية واجتماعية ، سياسة لأنه تتصل بحاضر المجتمع ومستقبله واجتماعية لأنها تتصل بقيم وعادات اجتماعيات .

وعلاج هذه المشكلة والحل الحاسم لها ، يتركز في إطار الدخول القومي بمعدلات كبيرة ليسمح بنمو اقتصادي يفوق بكثير زيادة عدد السكان ، وبهذا فقط نرفع مستوى المعيشة « ولابد لكل مواطن مصري أن يدرك إدراكا عميقا أهمية وضروية التخطيط في حياته ، بحيث يغير من حالة الاستسلام ويضع مكانها الشعور بالمسئولية وإقامة الاقتصاد العالي على أساس من الحصاب » .

وحتى يمكن وضع قصور لنموذج مقترح لمواجهة المشكلة فإن الأمر يستلزم أولا التعرف على أوجه القصور التي لحقت بالمحاولات السابقة والتي بذلت في هذه المجال بصفة عامة وفي مجال التعليم بصفة خاصة والتي من أهمها :

١ - ضعف الاهتمام بالتربية السكانية في مجال التعليم النظامي بمختلف نوعياته ومستوياته ، وذلك سواء من ناحية الكم أم الكيف ، وكذا في مجال التعليم غير النظامي بمؤسساته المختلفة أو في مجالات الإعلام والثقافة الجماهيرية وغيرها من المؤسسات .

٢ - قصور عمليات إعداد وتدريب



### العلاقة التعاونية والتنسيقية بين الجهات المعنية بتحقيق أهداف القضية السكانية

٤ - تكليف المركز القومي للبحوث التربوية بالعمل على زيادة فعالية البرامج والأنشطة والوحدات المنهجية من خلال المتابعة الدائمة والأبحاث والتدريب .

٥ - العمل على إنشاء وحدة متخصصة للتربية السكانية ضمن الوحدات التنظيمية للمركز القومي للبحوث التربوية تتولى تخطيط البرامج والأنشطة وإجراء البحوث ، وأعداد وتسدرج الكوادر المتخصصة في مجال التربية السكانية .

٦ - ضرورة وضع صيغة محددة للتنسيق بين المركز القومي للبحوث التربوية والإدارة العامة للتربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم لتجنب التكرار وإزالة التعارض ، ويقصد ترشيد الاتفاق وتعزيز العائد وذلك عن طريق تشكيل مجموعة عمل من المتخصصين والمهنيين بموضوعات التربية السكانية في الجانبين .

٧ - تطوير مناهج أعداد المعلمين في الكليات المتخصصة بما يتناسب مع أهداف وأساليب ووسائل التربية السكانية ، مع تدريب وتوعية أعضاء هيئة التدريس بتلك الكليات بمدى أهمية تلك الأهداف والوسائل بصفة جمها في برامج أعداد المعلمين .

واقعا بذلك لا يتأتى بقرارات يراد إلزامها ، وإنما تأتي عن اقتناعه للتابع من مصلحته .

١ - يوضح الرسم المبين أعلاه تصور استراتيجية للقضية السكانية على المستوى القومي تحت إشراف مجلس الوزراء مع تحديد مستويات وأدوار الجهات المعنية يتبناق من خلالها التخطيط الجيد للبرامج تبعاً لتلك المسؤوليات والاموار .

٢ - تلزم جميع الجهات المعنية بتنفيذ نصيها في التخطيط والبرامج بروح المسؤولية والجدية والكفاءة الواجبة .

٣ - أما بالنسبة لوزارة التربية والتعليم على وجه الخصوص ، فلابد من التنسيق بين الوزارة ممثلة في مؤسساتها التعليمية وخبرائها من جانب الوزارات المعنية من جانب آخر . كما يستلزم الأمر التنسيق أيضا مع المجلس القومي للسكان والمؤسسات العلمية مثل اليونسكو ، في أعداد وتصميم وحدات منهجية متكاملة ، وبرامج وأنشطة تفصص للتعليم النظامي بمراحله المختلفة ، والتعليم غير النظامي والإشراف على تنفيذ هذه البرامج بما يكفل تصحيح مسارها أولا بأول .

المعلمين في مجال التربية السكانية بالإضافة إلى عدم تصميم وحدات منهجية متكاملة .

٣ - قصور عمليات أعداد وتدريب المدرسين في مجال التعليم غير النظامي .

٤ - عدم اهتمام كثير من الكليات المتخصصة في أعداد المعلمين بأهداف وأساليب وسائل التربية السكانية وممها في برامج الأعداد .

٥ - غياب التنسيق بين الجهات والهيئات والوزارات المعنية بالمشكلة السكانية وكذلك ضعف الصلات بين هذه للجهات والهيئات العالمية المتخصصة .

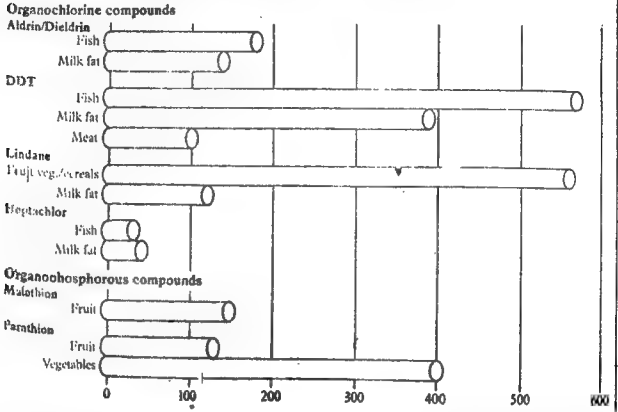
٦ - عدم وجود استراتيجية متكاملة تعنى بكل هذه الأمور على مستوى كل من الأعداد والتدريب والتنفيذ .

وفي ضوء ما سبق يمكن وضع تصور لنموذج مقترح يوضح العلاقة التعاونية والتنسيقية بين الجهات المعنية بما يوضح أهداف القضية السكانية بوجه عام والتربية السكانية بوجه خاص من منطلق أن المشكلة السكانية قضية سلوكية في المقام الأول ، يجب أن يدرج الفرد والجماعة أنها ذات تأثير بالغ على حاضر ومستقبل كل منهما ،

## تلوث الغذاء !!

Figure 8. Pesticide residues in foods, 1980-1983

Range of 90th percentile values of concentrations ( $\mu\text{g/kg}$ ) in participating countries.



والكيماويات الصناعية والتوكسينات المتولدة طبيعياً . ويوجه الاهتمام الأول إلى المبيدات المتبقية في الغذاء وتشمل البيانات المتاحة ثمانية مبيدات للكشور العضوى مثل الـ د . د . ت ، الألدرين ، ديلدين وخمسة مبيدات للفسفور العضوى تتضمن المالاثيون والباراثيون . وتتضمن الكيماويات الصناعية : PCBs ، والرصاص والكاديوم وجميعها ملوثات عظمى للغذاء . وقد تم مؤخراً إضافة الزئبق والصفيح ولكن البيانات المتاحة محدودة . وفي الوقت الحالى تعتبر الأفلاتوكسين هي

اعداد الدكتور

### إخلاص محمد عبد المجيد أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

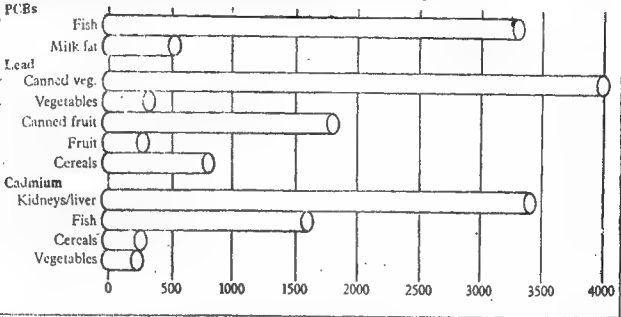
البيئى المتعلق بالغذاء الدولة بأكملها . وفى عدد قليل من الدول يتم فقط رصد بعض المناطق أو المدن التى تم اختيارها لهذا الغرض .

وتتضمن ملوثات الغذاء التى يتم رصدها ١٩ نوعاً تشمل بعض أنسواع المبيدات

بدأ مشروع الرصد المتعلق بتلوث الغذاء التابع للنظام البيئى الذى يقوم بتنفيذه منظمة الصحة العالمية ومنظمة الغذاء والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة فى عام ١٩٧٦ وذلك بمشاركة ١٣ دولة . وفى ١٩٨٠ زاد عدد الدول المشتركة إلى ٢١ دولة ثم إلى ٣٥ دولة عام ١٩٨٧ . وتقوم كل دولة مشتركة بأعداد بيانات عن تراكيزات الملوثات المتبق عليها فى الأنظمة منفردة وفى اللوجيات الكاملة . وتغلبى البيانات المتوفرة للفترة من ١٩٧٧ إلى عام ١٩٨٣ .. وغالباً تمثل البيانات المقدمة إلى النظام العالمى للرصد

Figure 9. Industrial chemicals in foods, 1980-83.

Range of 90th percentile values of concentrations ( $\mu\text{g/kg}$ ) in participating countries.



المستخدم بالـ Parathion, Malathion, Fenitrothion, diagnon Parathion- Methyl. وتستخدم هذه المركبات في مختلف الاستعمالات للزراعية وغير الزراعية التي تتضمن التحكم في القمل، والذباب، والناموس وغيرها من الحشرات وبين شكل رقم (1) تركيزات المبيدات المتبقية في الغذاء. وفي هذا الشكل تم عرض المعلومات عن المستويات الملحوظة في شكل الـ ٩٠٪ (بمعنى أن ١٠٪ من جميع العينات تزيد عن القيم الموضوعة) للمبيدات والأغذية التي تم اختبارها. والمبيدات الموضحة هي تلك التي يتم رصدها أكثر، ومجموعات الغذاء الأكثر، ومجموعات الغذاء المبيدة هي تلك التي تحتوي غالباً على أعلى مبيدات متبقية.

والمعدلات العالمية للمبيدات في الغذاء قليلة الاستعمال العملي. وتختلف كثيراً تركيزات المبيدات منفردة في الأغذية ليس فقط من دولة إلى أخرى ومن عام إلى عام وإنما أيضاً من بند إلى بند غذائي معين إلى آخر في نفس المجموعة الغذائية. وتوضح المعلومات المبينة في شكل (1) بصفة عامة

ومع ذلك فإن المعلومات المتاحة تستطيع تقديم مؤشر على طبيعة وحدة، وفي بعض الحالات، الاتجاهات في إصابة الغذاء.

## المبيدات في الغذاء

كانت مبيدات الكلور العضوية تستخدم بكثرة في الماضي في الزراعة والغابات واستمر استخدامها في برنامج الصحة العامة للتحكم في الأمراض مثل الملاريا والحمى الصفراء ومرض النوم. ويعتبر الـ د. د. ت. من أكثر الأنواع المعروفة، ويتضمن غيرها الـ ديلترين، والـ Hexachloro cyclohexane، الـ ليندسين، Hexachloroben ene. والحادة لهذه المبيدات وميلها إلى البقاء في البيئة والتراكم في الحيوانات والأمنان فإنه قد تم حظر استخدامها أو تم الحد منها بشدة لمدة خمسة عشر عاماً أو أكثر في الدول المتقدمة. وفي هذه الدول يعتبر وجود المبيدات في المواد الغذائية ناتجاً عن الاستخدام السابق.

وتتكون مبيدات الفسفور العضوية التي يتناولها البرنامج العالمي للرصد البيئي

التوكسينات الوحيدة المتواجدة طبيعياً والتي يتناولها المشروع. ولا يغطي المشروع التلوث الميكروبي للغذاء. ومع أن ذلك يعتبر السبب الرئيسي للأمراض الناتجة عن الغذاء، إلا أن برنامج المسح المحلية لا ترقى إلى مستوى المراجعة العالمية.

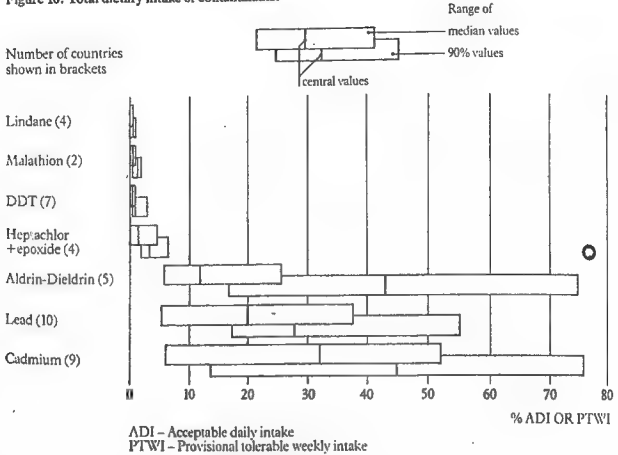
ويسوق مراجعة تلوث الغذاء على المستوى العالمي، وعلى الأقل في الوقت الحاضر عدة عوامل هي:-

١ - الاختلاف بين الدول في عدد وأنواع الأطعمة والمكونات التي يتم رصدها قليلاً جميع الدول تقدم بيانات عن كل الملوثات في جميع الأغذية، وليس ذلك متاحاً في جميع السنوات التي يغطيها المشروع.

٢ - العدد الكبير للأغذية التي يتم رصدها تجعل من الصعب عرض البيانات في صورة مختصرة أو استخلاص نتائج منها، وتشمل قاعدة البيانات الجاهزة على معلومات عن أكثر من ٤٠٠ غذاء.

٣ - معظم البيانات المتاحة حالياً وردت من الدول المتقدمة المشتركة في المشروع مما يحد من إمكانيات المراجعة العالمية للموقف.

Figure 10. Total dietary intake of contaminants.



يشمل أيضا اللين الأمي وفي أغذية أخرى ويتراكم بيولوجيا في الكائنات البحرية . وتواجد غالبا أعلى مستويات في السمك . وتم قياس تراكيز مرتفعة في الدول الصناعية حيث يتم استخدامها بكثرة .

• وجدت أعلى مستويات من الرصاص في الأغذية المعلبة . ووجد ان مصدرها هو الجوانب الملوثة بالرصاص في العلب . وتوضح بيانات البرنامج العالمي للرصد البيئي المتعلق بالغذاء ان المستويات المرتفعة من الرصاص توجد في الأغذية المحفوظة أكثر من الأغذية الطازجة . وبالنسبة للكاديوم يوجد أعلى المستويات ، بترتيب تنازلي تقريبا ، في كلى وكبد الحيوان ، واللحويات وبعض الأغذية مثل الحبوب والبطاطس .

### التوكسينات الطبيعية

الافلاتوكسينات مجموعة من المواد التي

تم تجميع كمية كبيرة من البيانات عن تركيزات **Polychlorinated biphenyls (PCBs)** والكاديوم في الغذاء . وتنتشر السى « PCBs » بكثرة في البيئة كنتيجة لاستخداماتها الصناعية والتي تم الإقلال منها حاليا في دول كثيرة . ويتواجد الرصاص طبيعيا في البيئة ولكن تزداد مستوياته من خلال استخدامه في البطاريات وكعازة مضافة في وقود المحركات ومبيكة لحام في طليب الغذاء ، وتلك هي بعض استخداماته الصناعية والتجارية ويشرب الكاديوم أيضا الى البيئة في صناعات كثيرة ( التجهيم وتصنيع المعادن والبلاستيك ) والأنشطة الزراعية ( المخصبات الفوسفاتية ) . ويوضح شكل (٧) معلومات عن وجود « PCBs » والرصاص والكاديوم في الغذاء .

ويوجد « PCBs » في اللبن والذي

وجود وتنوع المبيدات المتبقية في الأنواع المختلفة من الغذاء ولكنها لاتشكل أى معدلات عالمية .

وتوجد التركيزات المرتفعة من مبيدات الكلور العضوى اساسا في الأغذية ذات الأصل الحيوانى مثل السمك ، ولبنين واللحم . وحيث انه لم يتم حظر استخدامها فانها توجد في بعض الأحيان في الفاكهة والخضروات وعلى الجانب الآخر فان مبيدات الفسفور العضوى أقل ثباتا في البيئة وسهلة التحول في الحيوانات . وبالتالي فان المتبقى منها يكون غالبا في الفاكهة والخضروات والحبوب وليس في الأغذية ذات الأصل الحيوانى وغالبا ماتتير المستويات المرتفعة في الفاكهة والخضروات الى سوء استخدام هذه المبيدات .

### الكيمويات الصناعية في الغذاء

نتج عن نمو عفن معين وتعتبر مشكلة جوية في المناطق الحارة حيث يساعد على سرعة تكونها الحرارة والرطوبة المرتفعة وهناك دليل واضح على أن الأفلاتوكسينات تسبب السرطان في الحيوانات كما أن هضمها يزيد من خطر الإصابة بسرطان الكبد في الإنسان .

وقد تم قياس الأفلاتوكسينات في ستة عشر دولة مشتركة ، والأغذية المعرضة للخطر الكبير هي المكبرات والحبوب . ووضحت نتائج الرصد أنه قد تم ملاحظة تركيزات عالية نسبيا أحيانا ، ولكن وجد أن معظم العينات تحتوي على الحدود التي تم وضعها أو أقل منها .

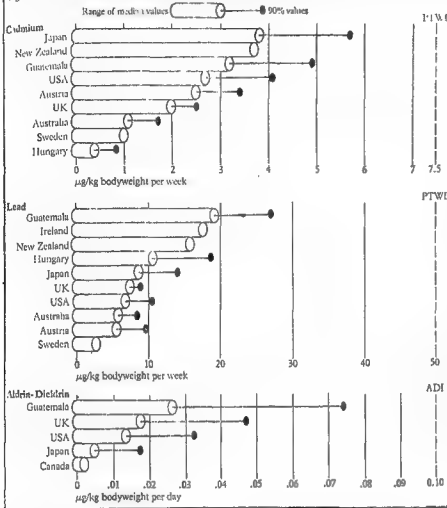
## الملوثات في الوجبة الكاملة

يبين قياس الملوثات في الوجبة الكاملة أفضل تقدير للتعرضات الأمية والمخاطر الحادة للصحة إن وجدت . ويتم عمل هذه القياسات حاليا في عدد من الدول من خلال تحليل الغذاء الذي يمثل متوسط الوجبات . ويمكن حينئذ تقييم المخاطر التي يتعرض لها المستهلكين بمقارنتها بمستويات التعاطي السمية المقبولة ، وقد قام البرنامج العالمي للرصد البيئي المتعلق بالغذاء بجمع المعلومات عن الملوثات في الوجبات الكاملة لأكثر من خمس سنوات ، ولإزالة عدد الدول التي تم فيها عمل مثل هذه القياسات صغيرا ولكنها في زيادة . وفي عام ١٩٨٣ قيمت حوالي إحدى عشر دولة بيانات التعاطي في الوجبة الكاملة إلى البرنامج العالمي للرصد البيئي المتعلق بالصحة .

ويوضح شكل رقم (٣) مراجعة للوضع في الدول التي توفرت عنها بيانات عن التعاطي في الوجبة الكاملة حيث يتم مقارنة مستويات سبعة ملوثات في الوجبة الكاملة مع « المستويات المقبولة » التي تم وضعها .

وتوضح النتائج أن المتوسط ونسبة الـ ٩٠ لجميع السبعة ملوثات وفي جميع الدول تقع في «خود الإرشادات التي تم وضعها .

Figure 11. Dietary intakes of aldrin, dieldrin, lead and cadmium in countries.



وفي هذه الحالة يتم عرض النتائج في شكل ميكروجرام من الملوث/كيلوجرام من وزن الجسم .

وكما هو واضح هناك اختلافات واضحة في مستويات التلوث بين الدول فينما أيضا لا توجد أي حالة لا تتعدى الإرشادات التي تم وضعها للمتوسط وقيم نسبة الـ ٩٠ ، هناك بعض الدول توجد قيم نسبة الـ ٩٠ مبالوة تقريبا للحدود التي تم وضعها .

وتمثل النتائج المعروضة في شكل (٣) (٤) التعاطي بالنسبة للكبار . وتوضح البيانات في بعض الدول أن تعاطي الملوثات في الوجبة غالبا ما يكون كبيرا في الصغار عن الكبار لكل وحدة من وزن الجسم . وقد يكون لدى هؤلاء الصغار امتصاص معوي أكبر للملوثات وحساسية

وبالنسبة لأربعة ملوثات وهي Heptachlor, D D T, Malathion, Lindane فإن المستويات التي تم قياسها تعتبر منخفضة بالمقارنة مع الإرشادات وتشكل أقل من ١٠٪ من المستويات المقبولة . أما بالنسبة للرصاص والكاديوم Aldrin - dieldrin فإن المستويات أكثر ارتفاعا وتقع قيم نسبة الـ ٩٠ عند ٦٠ - ٧٠٪ من قيم الإرشادات .

و يمثل شكل رقم (٤) النتائج التي تم الحصول عليها لمستويات Aldrin - dieldrin والرصاص والكاديوم في الوجبة الكاملة في الدول التي ورد تقرير عنها . وبإضا تم التعبير عن النتائج في شكل المتوسط وقيمة النسبة الـ ٩٠ وتم إحالتها إلى الإرشادات التي تم وضعها .

## ● لمعلوماتك

● يغطي جسمك كمية من الجاذ ترين حوالي ٣ كيلو جرامات وهي مفروضة كالقوانين متوسط سمكها المليمتر وربيع المليمتر

والجند هو إحدى وسائلك للتغريب على العالم الخارجي... عن الدفء أو التبريد أو البرد أو الألم وإحساسات الشمس أكثر تعقيداً من البصر أو السمع لأنها في غالبيتها مزيج من منبهات متعددة...

فانت عندما تملأ يدك بالتراب تستطيع ان تكشف عن كثافته وقوامه ورطوبته وحجمه وصلابة جزيئاته ويمكن ارجاع كل ذلك الى اثنين أو أكثر من منبهات الجلمد الأساسية الخمسة وهي: الحرارة - الملمس - البرودة - الملمس - الألم... لقد صممت

يدك عزيزي القاري لتؤدي عملية القبض واللمس ويحتوي كل سنتيمتر مربع منها على ما يقرب من ٢٠٠ نهاية عصبية، وإطراف أصابعك أكثر أجزاء الجسم حساسية فيما عدا الشفتين واللسان وطرف الأنف...

● حاسة الشم عند الإنسان ضعيفة بالمقارنة إلى الحيوانات الأخرى أما كيف نشم ذلك عن طريق تجميع آلاف الشعيرات الصغيرة ذهاباً وإياباً في الطبقة الزرقية من المخاط التي تغطي اللسان في ممر مغلقة من ناحية في تجويف الأنف... فعندما يستنشق الهواء فإنه ينور كالدوام في هذا الممر ويؤبى في المخاط وفي الحال تلتجج الجزيئات المطيرة الشعيرات فتترسل إشارات إلى البصلة الشمية التي تتصلق بنورها إلى الدماغ... وكل رائحة طبقاً للنسبيمات الحديثة عبارة عن مزيج من أربع روائح أساسية هي: ركي - حامضي - زنج - صمغ

Figure 12. Trends in 90th percentile levels of aldrin and dieldrin in fat of cow's milk.

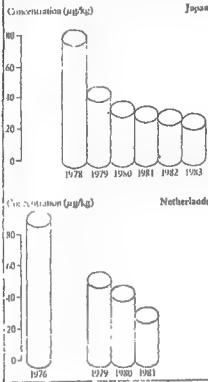
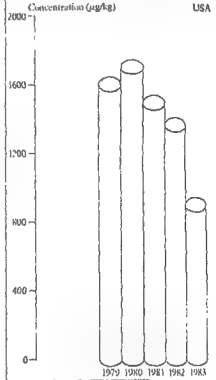


Figure 13. Trend in 90th percentile levels of PCBs in the edible portion of fish.



المضوي مثل D D T في معظم الدول . وبين الـ Aldrin - Dieldrin الذي يوجد بمستويات مرتفعة تقريبا ، اتجاهات تناقصية في بعض الدول شكل (٥) ويلاحظ عموما اتجاهات مماثلة لهذه المبيدات في اللبن الآدمي .

وتتناقص الـ PCBs في الأغذية كمنتجات لحظز استعمالها والقالها شكل (٦) ومثال آخر لاتجاه التناقص في الرصاص في الأغذية المعلبة والذي يرجع إلى استبدال عملية اللحام بالرصاص .

ومطلوب بيانات أكثر لمعرفة الاتجاهات في الملوثات الأخرى ، وبعضها (مثل الكاديوم) قد لا يكون دائما في تناقص .

أكبر للتأثيرات الضارة . وقد قام مشروع البرنامج العالمي للرصد البيئي المتعلق بالغذاء بمجهودات خاصة لتجميع وتقييم المعلومات الخاصة بالتعاطي في الوجبة بالنسبة للأطفال والأولاد .

## الاتجاهات

هناك معلومات متاحة عن الاتجاهات للملوثات في الغذاء والتعاطي في الوجبات لبعض الدول التي تم اختيارها ، ومعظمها دول نامية . وهناك مجهودات تجري حاليا

للتوسع في التغطية الدولية للمعلومات . ويتناقص تعاطي مبيدات الكلور



احمد عبد الله الشريف

# استخدام الصور الجوية في دراسة اراضى الفيوم

حصل المهندس احمد عبد الله الشريف للمدرس المساعد بمعهد بحوث الاراضى والمياه على درجة الماجستير من كلية الزراعة جامعة القاهرة ( فرع الفيوم ) وتحت اشراف الاستاذ الدكتور السيد خاطر الاستاذ المساعد بكلية الزراعة جامعة القاهرة فرع الفيوم والدكتور هاشم الخطيب الباحث بقسم بحوث حصر الاراضى بمعهد بحوث الاراضى والمياه بمركز البحوث الزراعية وكان موضوع الرسالة : ( دراسات بيولوجية وطبيعية لاراضى الحافة الشرقية لمنخفض الفيوم بجمهورية مصر العربية ) .

- تكونت لجنة المناقشة من الاساتذة الدكتور/ محمد عبد الجواد ، د . د . السيد خاطر ، ا . د . فؤاد هنا .

## اعداد : حسين حسن حسين

## ● الهدف من البحث :

اجرى هذا البحث بهدف دراسة الخواص الارضية والبيئة المحلية والمحددة لاحتمالات الاستغلال الاقتصادي الامثل للمنطقة الممتدة على طول الجانب الشرقى لمنخفض الفيوم والتي تغطي مساحة تقدر بحوالى ٢٧ مليون فدان ..

## ● استخدام الصور الجوية

وكخطوة اولى استخدم التحليل التكنيكي للصورة الجوية تجهيز خريطة تفسيرية لتحديد الوحدات الجيومورفولوجية المختلفة الممثلة للمنطقة تحت الدراسة . ولقد ظهر التحليل مع المطابقة للدراسات الحقلية ان المنطقة تحت الدراسة تتميز بوجود ثلاث وحدات جيومورفولوجية رئيسية هي :

- ١ - التكوينات النهرية الرسوبية
- ٢ - تكوينات منطقة التداخل بين كل من الرسوبيات النهرية والصحرارية
- ٣ - التكوينات الصحراوية

## ● نتائج البحث :

- تشير نتائج التوزيع الحجمى للجينات الارضية الى وجود اختلافات واضحة فى قيام التربة على امتداد مختلف الوحدات الجيومورفولوجية المكونة لمنطقة الدراسة ، حيث تتصف الاراضى الواقعة داخل المنخفض بغوام ناعم ، وبالنسبة لتكوينات

الكيمائية فى التكوينات النهرية الرسوبية - اثبتت الدراسة ان معظم اراضى المنطقة تعاني من ظاهرة التملح كنتيجة لتراكم الاملاح خاصة فى الطبقات السطحية كنتيجة للعمليات الجيولوجية كما هو حادث فى المناطق الصحراوية

- اتضح ان العمليات التكوينية السائدة لتلك الاراضى هي التملح والتكلس والانتقال والترسيب والجلى وان اهم عوامل تكوين الاراضى السائدة تتمثل فى مادة الاصل والمناخ والطبوغرافية .

- امكن تقسيم اراضى منطقة تحت الدراسة تبعا للتقسيم الامريكى الحديث ( ١٩٧٥ ) الى مستوى تحت المجموعات العظمى لرتبة Entisols Aridisols and Vertisols

- يستدل من القيم المنحصل عليها من دراسة الخواص الطبيعية للتربة ممثلة فى الكثافة الظاهرية ، ومعامل النفاذية والتوابى المائية والماء الميمر على وجود علاقة وثيقة بينها وبين محتوى التربة من الطين والنسبة العلوية للتصديوم المتبادل والمحتوى من الاملاح الذاتية

- اتضح انه بتقسيم التربة لقدرتها الانتاجية ان هناك ستة عوامل رئيسية لها تأثير واضح على استغلال اراضى المنطقة تحت الدراسة فى المجال الزراعى هي :

عمق القطاع الارضى ، قيام التربة ، بناء التربة ونفاذيتها للماء ، ملوحة وقلوية التربة ، محتوى التربة من الحمض وكربونات الكالسيوم ، الطبوغرافية المنسوب والملح .

كما وجد ان اراضى المنطقة تنتمى الى اربع درجات هي الثانية والثالثة والرابعة والسادسة حيث تشغل الثانية والثالثة مساحات قليلة اذا ما قورنت بما تشغله الرابعة والسادسة .



## اعتراض على تفسير طول رتبة الزراف عند داروين

### لماذا طالبت رقاب الزراف ولم تطول رقاب الخيل؟

محمد حسين بوي

القالون الثاني :-

إن التغير الذي يحدث في الكائن الحي نتيجة لتدريج الأعضاء ونقل بالوراثة من جيل لآخر ، وبذلك يكون لامارك أول من بين أثر البيئة على الكائن الحي كما شاهده في التغيرات التي تحدث للكائن الحي تحت الظروف المختلفة

نظرية التطور للمعلم البريطاني شارلس داروين ( ١٨٠٩ - ١٨٨٢ ) وتتلخص النظرية في النقاط الآتية :

الأول : التغير المستمر الذي يظهر في مختلف الأفراد النوع الواحد حين تختلف عن بعضها البعض ويظهر هذا التغير أو التباين بين الأخوة والأخوات إذ لا توجد صورتان متشابهتان تماماً .

وإذا ظهر تغير في الكائن الحي في اتجاه ما فإن هذا التغير يستمر في نفس الاتجاه في الأجيال التالية ما لم تتغير الظروف المسببة له : وبعض هذه التغيرات تتحول بالوراثة من جيل لآخر وبعضها لا ينقل وراثياً والتغيرات التي تنتقل بالوراثة هي التي تساعد على التطور الذي يلعب دوراً هاماً في ظهور الأنواع الجديدة .

الثاني : التنافس على البقاء يعتبر التنافس على البقاء أحد العوامل الهامة في التطور ويرى داروين أن التنافس على البقاء يرجع لقدرة الكائنات الحية على التكاثر المستمر وأول ما يكن للنبات والحيوانات هذه القدرة لاختلفت أنواعها من العالم فهناك تنافس مستمر على البقاء يظهر في صور مختلفة . منها تنافس على قوى الطبيعة وتنافس بين أفراد النوع الواحد وتنافس بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية .

الثالث : البقاء للأصلح ذلك أن التباين الذي يظهر

جاءت نظريات التطور لتثبت لنا أن الكون وما عليه تطور على مر السنين من الأقل تعقيداً إلى الأكثر تعقيداً وهذا الأمر نحس به بالنسبة الآن .. وقد حاول كل من « جان باتيست لامارك الفرنسي » وكيفية وشارلس داروين ودی فريش تفسير هذا التطور حسب تصور كل منهم .

فالنظرية الأولى « نظرية الخلق الخاص تفترض أن الكون خلق منذ الأزل كما هو الآن وإن كل نوع من الأحياء خلق منط الأزل خلقاً خاصاً وقد بنيت هذه الأشكال على حالها دون أن يعتبرها إلا تغير طفيف . وكان يظن أن الحشرات تنشأ من الندى وأن الضفادع تغلق من الطين الذي يوجد في قاع البركة وذلك تحت تأثير أشعة الشمس .

كما كان يظن أن الفراشات تغلق من الجبن ويقاتل الذباب من اللحم وجاءت تجارب العالم « ردي REDI » عام ١٦٨١ م ساعدت على دهم هذه المعتقدات .

ففي إحدى تجاربه وضع ردي قطعة من اللحم في ثلاث أوعية متشابهة ، ترك أحدها بغير غطاء وغطى الثاني بشبكة أما الثالث فقد أحكم غطاءه وقد وجد أن اللحم تمنع في الأوعية الثلاثة وإن الذباب دخل الوعاء الأول ووضعت الأنثى البيض فيه وبعد فقس البيض ظهرت اليرقات ، أما الوعاءان الآخران فلم يشاهد بهما يرقات ولكن لوحظ على الشاش الذي يغطي الوعاء الثاني بيض وأن هذا البيض تحول إلى يرقات للذباب ، وكان هدف ردي من هذه التجارب أن الذباب ينشأ من ذباب وليس عن تحول اللحم .

★ بذلك دهمت نظرية الخلق الخاص . وجاء العالم الفرنسي « جان باتيست لامارك ( ١٧٤٤ - ١٨٢٩ ) » بنظرية تعتبر أولى نظريات التطور المتكامل ووفقاً لهذه النظرية فإن بعض الكائنات الحية نشأت بالتدريج من غيرها في عملية تطور طويلة المدى وقد تغيرت وتخصصت أعضاء الحيوانات والنباتات بما يتفق وظروف البيئة الخارجية وقد انتقلت هذه التغيرات بالوراثة فكان ذلك عاملاً أساسياً من عوامل التطور .

وقد عبر لامارك عن آرائه في القانونين الآتيين :-

القانون الأول :-

إذا حدث تمرين لبعض أو لجزء من الجسم فإنه ينمو ويزداد حجماً . ومن أمثلة ذلك تمر عضلات الأيدي عند الحدادين نتيجة لضرب المستمر على الحديد كذلك بين لامارك أن الطيور التي تعيش في المستنقعات تنمو أطرافها كما تستعمل رقابها ومناقيرها .

بين أفراد النوع الواحد يكسب بعض الأفراد مزاجاً نجحها في وضع أفضل من أخوتها وبذلك تكون لها الغلبة في الحياة ويكون البقاء للأصلح وتخفسي تدريجياً الأفراد الضعيفة .

الرابع : وراثية الصفات المتغيرة ونشوء الأنواع : وذلك أن الأشكال الجديدة التي ظهرت نتجت عن التنوع نجت بفضل ملاءمتها للظروف البيئية المتغيرة في الكائنات والأزهار وذلك بدوره يؤدي إلى نشوء الأنواع .

• وفي نظرية داروين يمكن تفسير طول العنق في الزراف بأنه نشأ نتيجة للانتخاب الطبيعي فأسلخت الزراف تميزت برقبة قصيرة إذ كانت تتغذى على العشب في ذلك الوقت ولكن قلة منها انفرجت برقبة طويلة نسبياً ، وعندما قل العشب اتبع لهذه الطفرة انفرجت على أوراق الأشجار العالية في الوقت الذي هلكت فيه الأفراد ذات الأعناق القصيرة وبذلك أصبح الزراف ذو الرقبة الطويلة أبا للجيل الثاني الذي انتقلت إليه صفة طول العنق انتقالاً وراثياً وبكرار عملية الانتخاب في أجيال عديدة وعلى ملايين السنين وجاءت أيضاً الآراء الجديدة في التطور وخلصتها أن التباين المورث في الجماعات إذا ما تعرض لفضل الانتخاب الطبيعي بمساعدة الانتخاب أدى إلى التطور ، وعناصر الآراء الحديثة هي .

١ - الوراثة في الجماعات .

٢ - التباين

٣ - الانتخاب الطبيعي والتكيف .

٤ - الانتخاب .

وانتهت بذلك آراء التطور ولم يتعرض لتفسير طول عنق الزراف سوى لامارك وإبطل هذا التفسير « داروين » وفسرت على نهج نظريته كما يأتي :- أسلخت الزراف تميزت برقبة قصيرة إذ كانت تتغذى على العشب في ذلك الوقت ولكن قلة منها انفرجت برقبة طويلة نسبياً ، وعندما قل العشب اتبع لهذه الطفرة انفرجت على أوراق الأشجار العالية في الوقت الذي هلكت فيه الأفراد ذات الأعناق القصيرة وبذلك أصبح الزراف ذو الرقبة الطويلة أبا للجيل الثاني الذي انتقلت إليه صفة طول العنق انتقالاً وراثياً وبكرار عملية الانتخاب في أجيال عديدة وعلى ملايين السنين .

وهذا التفسير ليس صحيحاً لأن ماوصل إلينا من الحيوانات أكلة العشب مثل الحصان حيث يبلغ تطوره » ٦٠ « مليون سنة .

فإذاً ما به يهجم من ذو الرقبة القصيرة ؟ علماً بأن رقبته قصيرة لذا هذا التفسير يعتبر خطأ وإن كان يخرج تحت الانتخاب الطبيعي والتكيف وهذا أمر صواب أما التفسير نفسه فهو خاطئ .

# الوسوسة تنغص حياة الملايين !!



فجأة وبلا مقدمات وجد متأنلي الطالب بالصف السادس بإحدى المدارس الثانوية بالولايات المتحدة ، نفسه عبدا لعادة جديدة سيطرت على حياته وتصرفاته ، وهى حب الترتيب والتنظيم . فهو يجب ان يضع هذها بعد ان يعود لمنزله بشكل معين ، ويكتب فى خطوط مستقيمة وحروف متناسقة فى الارتفاع . وعندما يسير فى الشارع فى طريقه لمدرسه ، كان يتحول لشبه إنسان الى . فإن ذراعيه كانتا تتحركان بالتناسق مع حركات الأرجل فى طريقة عسكرية منتظمة .

## ١٣ ساعة يوميا .. فى تنظيف المنزل .. ٣ ساعات .. داخل الحمام !!

عديدة مختلفة ومتنوعة . فمثلا ، وهو الأمر الأكثر شيوعا بين المصابين ، أن يعود الشخص لمنزله بعد ان يكون قد غادره فى طريقه إلى عمله ، للتأكد من أنه أغلق الفرن ، أو أغلق باب الشقة . وعندما تبدأ هذه العادة فى التحكم فى الشخص وتوقعه عن عمله ، فهنا فقط تدخل إلى دائرة المرض .

مشكلتهم اعتقادا منهم أنهم فى طريقهم للجنون .

وسأل أحد الذين يعانون من المشكلة الدكتور وين جودمان الخبير النفسى بكلية طب بيل ورثيس عيادة « الوسوسة » بمركز كونيكتيك للصحة العقلية : هل أنا مجنون حقيقة ؟ والدكتور ؟ وأجابه الدكتور جودمان .. بالطبع لا .. ولكن الاضطرابات التى تعاني منها هى المجنونة والغريبة !! فأغرب شيء عن هذا المرض ، هو ان ضحاياه طبيعيين بوجه عام . وذلك على خلاف مرض الشيزوفرينيا « لنفصام الشخصية » ، فإن مرضى الوسوسة يعرفون أن تصرفاتهم غريبة وغير طبيعية . وذلك هو الأمر الأكثر إبلاها فى اضطرابات الوسوسة .

### أشكال عديدة للوسوسة

وتأخذ اضطرابات الوسوسة أشكالا

أما المشكلة الكبرى التى كادت ان تغضى على حياته للدراسة ، فكانت شدة دقته وحرصه على الاجابة فى الامتحانات بترتيب وتناسق كامل . فكان الوقت المحدد للامتحان يضع فى « تسويد » الاجابات ، ثم محاولة « تبيضها » فى نظام محكم ، بالإضافة إلى كل ذلك ، كانت تتملكه وسوسة شديدة فى كل ما فعله أثناء يومه .

وتقول الدكتورة جوديث رابوبورت الخبيرة النفسية ، ان هذا المرض الغريب الغامض يسمى علميا « اضطراب التسلط القهرى » وفى بعض الاحيان يمكن تسميته بالهولوس أو بالاصطلاح الأكثر شيوعا « الوسوسة » . وهذه الاعراض مصاب بها ما بين ثلاثة إلى سبعة ملايين أمريكي فى وقت ما من حياتهم . وأرقام المصابين بهذه الاعراض لا يمكن تحديدها ، وحتى وقت قريب ، فإن غالبية المصابين يخفون

ويقول الدكتور مايكل جينيك بمستشفى ماساشوستس العام : « إن مثل هؤلاء المرضى موجودون فى كل مكان . وبالمعنى البسيط ، فإن التسلط القهرى من الممكن تحديده بالافعال غير المرغوبة أو غير المطلوبة لأنها أشياء غير عادية ، نغفلها أو نقولها . ولكن ، من الممكن ان تصور تأثير مرض الوسوسة المممر بالنسبة للشخص المريض أو لأفراد أسرته » .

ونقول الدكتورة جوديث رايويورت التي قامت بدراسة شاملة لمرض الوسوسة ، أنه في السنوات الأخيرة تم انشاء دورات علاجية منتظمة ، حيث يجمع المرضى معا بحضور احد الاطباء والمتخصصين لمناقشة حالاتهم المرضية ولتبادل الخبرات ، ومن وسائل العلاج القيام بتومخ يد أحد المرضى بوسوسة النظافة ، ثم منعه من تنظيف يده لمدة ساعة لمدة أيام متوالية .

أما من حيث العلاج بالمقايير الدوائية ، فقد استجاب المرضى للعلاج بتقاسر « كولمبيرامين » المضاد للاكتئاب ، والذي يبدو أنه يؤثر على السيروتونين وهو أحد الرسل أو الموصلات الكيميائية الرئيسية في المخ . ولكن ، للعقار بعض الآثار الجانبية الضارة . وكذلك ، فإنه لم ينجح في علاج الكثيرين من المرضى . وحتى الآن ، فإن العقار لم يسمح باستخدامه خارج الولايات المتحدة ، وأن كان يستخدم حتى الآن بطريقة استكشافية ، بعد أن نجح في علاج نسبة غير قليلة من المرضى . ولكن العلاج السلوكي ، كما تقول الدكتورة جوديث ، بالإضافة الى اجتماع المرضى معا ، قد نجح الى حد كبير في القضاء على عزلة المرضى والسير بهم في طريق الشفاء .

« نيوزويك »

## يعود من العمل للتأكد من اغلاق الباب

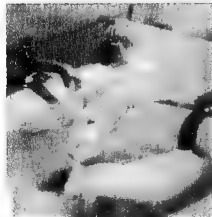
بطلاقها من زوجها . فكما اعترفت احدى المريضات ، فإنه لا يوجد رجل ، مهما كان يحب زوجته ، يستطيع أن يتحمل مطاردتها له من حجرة لحجرة من أجل إعادة ترتيب قطع الاثاث التي انتقلت من مكانها عقب استخدامه لها !

وبلغ من شدة سيطرة عقدة الترتيب على المريض ، أن أحد كبار ممثلي المسرح في بريطانيا ، كان يحتفظ دائما في جيبه بمقياس يقيس به أوضاع قطع الاثاث عند عودته لمنزله للتأكد من أن زوجته لم تغير مكانها . وحتى تتجنب الزوجة عكثة زوجها كانت تقوم بتحديد مكان المقاعد بالطباشير حتى تعيدها الى مكانها بعد تنظيف المكان . ولكنها في نهاية الامر طفح بها الكيل وطلبت الطلاق من زوجها . وبالطبع حكمت لها المحكمة بالطلاق فورا بعد أن عجز الممثل الكبير عن نفي اقوال زوجته .

وأسوأ حالة شاهدها الدكتور جينيك ، هي مريضة في الأربعينات من عمرها . فقد تمكن منها مرض الوسوسة بشكل حاد . إذ أنها كانت تستغرق ١٢ ساعة من ٢٤ ساعة في غسل يديها ومنزلها !! واعترفت بأن حياتها قد تحولت بسبب الوسوسة إلى جحيم دائم . فقبل أن تقوم باستخدام الصابون ، كانت تلجأ لفصله أولا بمطهر للتأكد من نظافته ، وقبل كل ذلك كانت تستخدم منظفا أكثر قوة وفعالية للتأكد من سلامة المطهر والصابون !! وإذا تصادف ولأمت ملابسها اللانيز أو حوض الغسيل تعيد هذه العملية من جديد عدة مرات . والغريب في الأمر ، أنها كانت تعرف بأنه من المستحيل بقاء أية جرثومة في الحمام بعد هذه السلسلة الطويلة من التطهير والتنظيف ، ولكنها تعترف ، بأنه كان مجرد إحساس داخلي لا تقوى على مقاومته .

### عقدة النظافة

ومرض الوسوسة يشمل أشكالاً ومجالات عديدة ، ولكن أكثرها انتشاراً هي عقدة النظافة والترتيب ، فإن الكثيرين من المرضى يشعرون بأن أجسامهم لازالت غير نظيفة ، على الرغم من استحمامهم لأكثر من ثلاث ساعات كل يوم . أما عقدة الترتيب فتأخذ شكلاً حاداً ، وخاصة بالنسبة للنساء ، اللاتي يقضين غالبية اليوم في ترتيب وإعادة ترتيب أثاث البيت . وبالنسبة للمتزوجات ، فإن الأمر غالباً ما ينتهي



الاشكال العامة الأكثر شيوعا لمرض الوسوسة .. عقدة الترتيب والتنظيم بدقة متناهية ، العودة من الطريق للتأكد من إطفاء الفرن أو غلق باب الشقة هوس النظافة وغسل الأيدي لساعات طويلة يوميا .

السر في .. اللسان !!

● المهندس عادل راوش - الشويك - قلوبية

■ كيف ترى الحية ذات الاجراس فريستها في الظلام ؟

\* عند البحث عن اجابة عن هذا السؤال توصلن الى الحقائق العلمية التالية ان الحية ذات الاجراس وهي من اخطر انواع الزواحف السامة ذات عيون حادة البصر وبالإضافة لذلك حبتها الطبيعة ( سبحان الخالق ) باعضاء حقيقية على جانبي الرأس تسمى الحفر ذات حساسية شديدة للحرارة - اي تتلصق الأشعة تحت الحمراء الصادرة عن الاجسام الحية تماماً مثل ( تشغيل التلفزيون ) عن بعد بجهاز التحكم عن بعد المسمى الريموت كنترول .. وعلى هذا ففى احلكه الليالى ممكن للثمان المرعب هذا ان يرى ضحيته ايا كان نوعها عن طريق حرارة جسم هذا الحيوان والاكثر غرابة من ذلك تلك الحركة الغريبة للثمان بالخارج لسانه المستمر .. فهذا اللسان المرعب الذى يشبه لشوكة مستقبل الهواء من جميع الاتجاهات محصلا بروائح كل ما يحيط بالثمان ثم يوصل تلك الروائح ذائبة الى اعضاء داخل الفم ومن خلال التمييز الدقيق ( سبحان الله ) بين تلك الروائح يمكن للثمان تتبع فريسته خصوصاً بعد خنقها او لدغها بسمه وفراها منه حتى سقوطها ميتة من اثر اللدغة القاتلة .

## الأوزون

● مصلح محمد عبيد الصادق - سريافوس - مركز الخانكة - قلوبية .

■ محمد حامد سلامه - الشويك - قلوبية  
■ يسألان هل الأوزون غاز سام حقاً .. وكيف يحصى الكثرة الأرضية وهو سام ؟  
-- يجيب المهندس احمد جمال الدين محمد :

\* فى الحقيقة غاز الأوزون من الغازات النادرة وهو غاز يتكون الجزء الواحد منه من ثلاث ذرات اكسجين عكس جزء الاكسجين

الذى يتكون من ذرتى اكسجين ويمكن القول ان الأوزون اكسجين تحول الى اوزون بفعل ظروف خاصة مثل وجود الأشعة فوق البنفسجية او وجود شرارات كهربية ذات قوة خاصة يتحول الاكسجين الى اوزون مع فارق بسيط ان الأوزون سام اذا زادت جرعته ولذلك يستخدم فى الدول المتقدمة لتنقية المياه وقتل الميكروبات بكميات ضئيلة للغاية اما بخصوص تساؤلك عن كيفية محاولته لنا رغم انه سام الحقيقة ان الله حينما بددح ولق للكرة الأرضية كلها عبارة عن غلالة من هذا الغاز تقوم بعملية غالية فى الروعة والافتان ملخصها تشتيت الأشعة فوق البنفسجية والأشعاعات الكونية الضارة ومنع وصولها الى الكرة الأرضية فتسبب اضرارا هائلة .. ويمرور الزمن وبالتقدم التكنولوجى تنتج الانسان مركبات تسمى الهيدروفلور كاديون مثل الاسبريهات ومواد الفريزن كالفريون وخلافه ثبت ان لها اثاراً مدمرة على طبقة الأوزون وتؤدى الى تاكلها وبللعل حدثت ثقب فى تلك الطبقة فوق القطبين كان من نتيجة هذا ارتفاع درجات الحرارة فى الكرة الأرضية وتغير الطقس فى العديد من المناطق واصابة مناطق اخرى بالجفاف

## خيوط العنكبوت

● احمد محمد الكيال - اسكندرية  
كيف ينسج العنكبوت عشه ؟

● يقوم العنكبوت بصنع عشه بان يفرز من ثقب خاصة فى بطنه مادة حريزية على شكل خيوط ، ويبدأ فى بناء بيته بصنع اطرافاً من الحرير مثبتاً اطرافه الى اشياء قوية ثابتة مثل غصون الاشجار او فى ثنابا الاحجار او الطوب او اركان المباني وبعد ان يفرغ من صنع الاطار يصنع خطوطاً طويلة ليثبت البيت ثم يبدأ فى توزيع مادة لزجة فى كل انحاء العش ويجلس فى انتظار فريسته التى ستلصق بالمادة اللزجة ورغم ان خيوط ذلك العش تبدو رقيقة الا انها متينة وهي على الرغم من دقتها فانها تلخد من العنكبوت وقتاً قصيراً لصنعها ..

## السكر والتسوس

● قالت دراسة فرنسية ان تناول ما بين كوبين وثلاثة يومياً من اكراب الشاي بدون سكر يؤدى الى تكوين طبقة من الفلورايد الضرورى لمنع تسوس الاسنان وحمايتها من البكتيريا .. وقالت الدراسة ان إضافة السكر يجعل مفعول الشاي عكسياً لان السكر يعرض الاسنان للاحماض التى تنشأ بفعل البكتيريا .

## ماس من مخلفات المجارى

● نجح العالم الكيمائى الأمريكى جيمس تايلور فى استخراج الماس الصناعى من قاذورات المجارى حيث تحتوى على نسبة عالية من الكربون وعند تعريض الكربون لدرجة حرارة تصل الى 4000 درجة فهرنهايت تنعزل ذرات الكربون عن غاز الميثان الناتج على هيئة ذرات بلورية كريستالية هي الماس ..

## يسرعة ..

● لعلاج المصمب  
يستخدم مغلى البنسون او مستحلب اللنعاى او مستحلب ازهار البابونج .

● الاجهاد  
يمكن التخلص من الشعور بالاجهاد بتناول فصين من الثوم مع ملعقتين من عسل النحل .

● ولتجنب الارق  
ملعقتين من عسل النحل مع كوب من اللبن الحليب .

● التهاب الحلق واللوزتين  
تناول ملعقة عسل نحل 3 مرات يومياً ثم الغرغرة بماء معزج بالنعناع او منقوع قشر الليمون او منقوع القرفة مع النعناع بعد تصفيته وذلك قبل النوم .

## فوائد منزلية

• لاتنسى الاغذية المتلجة التي تعد للطهى بتعريضها للحركة .

• اذا اردت الاحتفاظ بانواع من العصير الطبيعى مثل الليمون او البرتقال فى التلاجة فاحرصى على تغطيتها الاناء جيدا .

• للاحتفاظ بالفيتامينات عن الطهى يجب احكام الغطاء .

• للاحتفاظ بالفيتامينات داخل الفواكه والخضار دون ثلوث او فساد يمكن غسلها جيدا بالماء بعد اضافة ملعقة من الخل لكل لتر ماء . وبذلك يمكن الاحتفاظ بالفيتامينات وعدم تغير الطعم .

• لازالة بقع الفاكهة او عصير الفاكهة على مكان البقعة بعصير الليمون وتركه فترة ثم اشطفه جيدا .

• لازالة البقع الدهنية من فوق القماش . ادعكها بالكحول الاحمر المخلوط بالملح ومحلول النوشادر .

• لازالة بقعة من فوق قماش من الحرير ضعى قطعة من النشاف تحت البقعة ورشها بقليل من الملح ثم غطيها بقطعة نشاف اخرى واضغطى عليها بمكواه متوسطة الحرارة .

• لازالة بقع اللبن من فوق القماش ادعكها بقوة بالنوشادر المذاب فى الماء واضيفى اليه قليلا من ملح الطعام ثم اشطفه جيدا .



## فيه شفاء للناس ..

● نجح طبيب نرويجى فى علاج الجروح والحروق بالاستخدام الموضعى لمسح النحل الذى يكون طبقة فوق موضع الاصابة تساعد الجسم على ان يقوم بترميم نفسه .. ويقول د . ايسن ان لمسح النحل خاصية امتصاص الماء كما انه ذو طبيعة حمضية وتزيد للزوجة مما يجعله قادرا على امتصاص الساء من الاسجة الملتهبة وتطهير الجرح من الجراثيم وحمايته من العدوى حيث يحتوى على مادة مضادة للبكتريا.

## شبابك وهرمك ... فى ظل العوامل البيئية !

● أكد العلماء والباحثون بالولايات المتحدة الأمريكية ان الشيخوخة عادة ما تكون نتيجة تفاعل عدة عوامل جسمانية ونفسية وبعض عوامل البيئة .. وأن الوحدة وبعض العوامل الاجتماعية والنفسية تلعب ايضا دورا هاما فى الاصابة بالشيخوخة ..

● وقد اوضح د . جون رد طبيب الامراض النفسية الأمريكى الشهير ان الاشخاص الذين يتمتعون بروابط عائلية قوية وبصداقات حميمة يشفون من امراضهم ومن الجراحات التي يجرونها اسرع من الآخرين الذين يعانون من الوحدة .. كما ان الذين يعانون من الوحدة يتعرضون بمعدل اسرع للمرض والموت .. ويوضح الأطباء ان الضغط العصبى والحالة النفسية تؤثر على جهاز المناعة فى الجسم وتقلل من عدد كرات الدم البيضاء المسؤولة عن مقاومة الامراض فى الجسم .

● ويؤكد الأطباء اننا جميعا متصل يوما الى سن الشيخوخة لكن قد يتمكن العلم عنه .

● فاذا دامك الشعور بتقدم العمر والتفكير فى المن او سيطر عليك الاحساس بالخوف المجهول .. فان اقصر الطرق للهروب من هذه الافكار والنجاة بنفسك هو الانغماس فى العمل او مزاولة هواياتك المفضلة .. فالاحتفاظ بالشباب ليس مطلباً بعيد المنال وتحقيقه لا يحتاج منك القيام بمهمة بل يحتاج فقط الى ارادة قوية وإيمان شديد بالحياة فلا تغضب وابتمس بالحياة .. لان الانسان يحتاج الى تحريك ١٣ عضلة فى وجهه ليطهر غضبه .. وإلى تحريك عضلتين فقط ليتبسم .. فلماذا تجهد عضلات وجهك فتبدو فى شيخوخة مبكرة .. ولك ان تنعم بشيخوخة سعيدة ان شئت .. لو تبسمت .. فالتبسم صدقة وشعبة من شعب الايمان .

محمد عlish



# المرأة تفضل الثروة!! والرجل ينجذب للجمال!!

هي أساس الحياة ، وإن الانتخاب الطبيعي يحفظ هذه الصفات الوراثية والتي تساهم في عملية التكاثر الناجحة . ويعتقد العلماء أن الميع قد تم تشكيله بنفس الأسلوب التطوري الوراثي مثل أي عضو آخر وأن الميع والجمال العصبي ينبغي أن يكونا مبرمجين على مستوى أشكال الانتخاب الجنسي .

ولكن ماهي أشكال الانجذاب الجنسي ؟ ولكي يكون للجنس أية قيمة تطورية فيجب أن تكون نتيجته انجذاب نسل يمر في الحياة لكي يرفع هو الآخر نسلا جديدا وتعتمد هذه العملية إلى حد كبير على الشريك الذي يختاره الشخص وبالتالي فإن عامل الانتخاب الطبيعي ينبغي ، أو يجب ، أن يبرمج الاميين بأن يجنبهم إلى صفات معينة .

وقد قضى الدكتور ديليد بامن بجامعة مينشجان عدة سنوات في دراسات وأبحاث شاملة لفرض وتحديد الصفات أو المميزات التي تجذب الذكر إلى الأنثى وبالعكس وهل جهزت عملية الانتخاب الطبيعي الرجل والمرأة بدوافع ورغبات مختلفة ؟

وللتوصل إلى نتيجة وأهمية للبحث أعد الدكتور بامن قائمة بأسئلة يحدد بها الأشخاص شريكهم المثالي من حيث الاجتهاد ، والشباب ، وعوامل الجذب الطبيعية والجمالية والقدرة على التكسب وتم توزيع قائمة الأسئلة على ٣٧ مجموعة من الرجال والنساء في ٣٢ مجتمعا مختلفا .

وقد ذكرت صحيفة الهيرالد تريبيون أنه على الرغم من اختلاف المؤلفات الجغرافية ، والتنوع الحضاري فإن العدد الكبير من الأشخاص الذين شملهم البحث أكدوا جميعا نفس الرغبات والافضليات . وظهر أن النساء يعظن أهمية كبيرة على الثروة والطموح ، بينما كان الرجال أكثر لاهتماما بالشباب والخصوبة فيالنسبة للمرأة فإن اصطباتا زوج غني كان أهم شيء أما الرجال فكان أهم شيء بالنسبة لهم هو الشباب والجمال . وكذلك فإن الرجال فضلوا بصورة مطلقة أن تكون شريكة حياتهم أصغر منهم في السن أما النساء فكن يفضلن أن يكون الرجل أكبر سنا وأكثر ثراء !

إذا اردنا أن نفهم طبيعة الانسان على حقيقته بدون تعقيدات وبعيدا عن النظريات الغامضة فيجب أن ننظر إليه من وجهة نظر التاريخ الطبيعي البحتة .

وأعلن الدكتور ايرارد ديليسون العالم البيولوجي في جامعة هارفارد بالولايات المتحدة في سنة ١٩٧٥ : أننا إذا تكلمنا الفسنا مجموعة من علماء الحيوان من كوكب آخر يقومون بتكوين الحياة الانسانية على الأرض فانهما إذا حاولوا فهم تصرفات وسلوكيات الانسان فيلتكبدون لايمكنهم تجاهل المبادئ التي تحكم الحياة ككل وسوف يصلون إلى أن البشر يتطورون طبقا لعملية الانتخاب الطبيعي وإن سلوكهم الاجتماعي يسير طبقا لنظرية داروين في الصراع من أجل البقاء والتكاثر !؟

وكانت دراسته الواسعة التي نشرت تحت عنوان «موسيو بيولوجي» وشملت السلوك الاجتماعي في عالم الحيوان ، وشرحه الجديد لأمور الحب والحرب والغن والدين ، على أنها مورد أفرع لعلم البيولوجي : «علم الأحياء» مثال جدل واسع في تلك الوقت ، وأعلن بعض العلماء المعارضين أنهم قد استشهدوا أهدافا سيامية خطيرة من وراء دعوته للتفكير والنشاء علم جديد للطبيعة البشرية وبالنسبة للثقافة فإن كتاب «موسيو بيولوجي» أو علم الأحياء الاجتماعي هو تعريف لنظرية التطور ويوضح بين المميزات الاجتماعية والتلوق الجيني أو الوراثي في بقا الطلبة إلى طرده من الجامعة بعد أن اتهمه زملاؤه من الاساتذة بالعمل على أحياء الأفكار النازية التي أغرقت العالم في بحار من النشام .

ويجد مزور سنوات قليلة هذات الضجة التي ثارت حول بحث الدكتور ايرارد ديليسون ولكن الأفكار لم تكت وفي هذه الأيام يقوم العلماء والباحثون بتطبيق لنظرية التطور على مجموعة كبيرة من الظواهر الانسانية المحيرة . وقد أدت أبحاثهم إلى مفاهيم أكثر عمقا لكل شيء ، ابتداء من الانجذاب الجنسي والطف الداخلي إلى ميكانيكية الفكر . ويبدأ الباحثون معهم من الحقيقة المتفرقة بها ، وهي أن الجينات

## الليمون والجرجير يدل مستحضرات التجميل

ولتجميل بشرتك وعلاج سقوط وجفاف الجلد وتغذية الشعر عليك بوضع كمية من عصير الليمونس مع غسله على الوجه ويترك حتى يجف ثم يشطف بماء دافئ وتأثيره مذهل على البشرة . في حالة سقوط تلك فروة الرأس بصور الجرجير مع مزجه بالكحول التلي مع قليل من ماء الورد مرة واحدة يوميا . لعلاج الجلد وتقليلته يمكنك استعمال مزيج من ١ كوب عصير الليمون + ١ كوب من الجسريرين + ١ كوب من ماء الورد مع قليل من الكولونيا وهذا الخليط لكعب القدم والمرطلين والركبتين .

من الزايدى ويترك الخليط على الوجه لفترة حتى يجف ويشطف بماء دافئ ثم بماء الورد المنج . الليمونس والجرجير والليمون والخيار مكونات لطبق المسطحة الخضراء وهي مصدر للفيتمينات والأملاح المعدنية التي تساعد في نمو استجابة الجسم المختلفة . وهناك دعوة لاستخدامها في تجميل البشرة والجلد بل والشعر أيضا كما نستخدمها في اغراض التجميل عند تقديم أطباق الطعام المختلفة !!

● ويستعمل الليمون ككبابض للاروعية الدموية الخارجية كما يؤثر على البشرة تأثيرا حسنا لمقاومته للبثور والحبوب .. ويقع البشرة فيعيد إليها لونها الطبيعي الرائع كما يساعد على تقوية بصيالات الشعر بتكليك فروة الرأس بشرائح الليمون فيحول لون انتشار الصلع .

كما ان مسحوق الترمس يفيد في عمل قناع تجميل للوجه فيساعد في شد الجلد ويسببه الحيوية إذا اضيف اليه ملعقة كبيرة

# صابون لِيلَاكِي للتواليت

*Lilac*  
LOURIOL TOILET SOAP



انتاج  
شركة القاهرة للزيوت والصابون

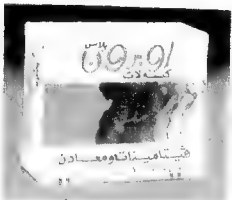


# Daily Viterra<sup>+</sup>

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health.

For the  
Adults & Children  
47 mg. Vit. A  
47 mg. Vit. B<sub>12</sub>  
47 mg. Vit. C  
47 mg. Vit. D  
47 mg. Vit. E  
47 mg. Vit. K  
47 mg. Vit. P  
47 mg. Vit. S  
47 mg. Vit. T  
47 mg. Vit. U  
47 mg. Vit. V  
47 mg. Vit. W  
47 mg. Vit. X  
47 mg. Vit. Y  
47 mg. Vit. Z

**Pfizer**



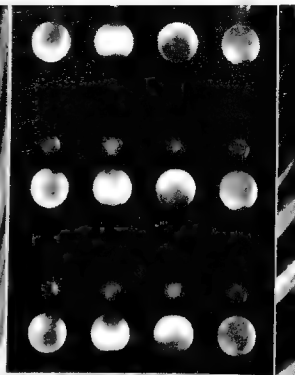
# Daily OBRON<sup>+</sup>

The Capsule  
To carry the Vitamin/Mineral  
Load of Pregnancy and Lactation





# العلم



مؤسسة  
مصر  
للبحوث الزراعية

البحوث  
الزراعية  
مصرية

٣٠ قرشا

توليد  
الطاقة  
التجوية  
من ماء البحر

# شركة مصر للالبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من  
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى  
زبادى بالمطعمات - لبننة - العجين النستو  
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم  
واللبن المبستر  
اللبن البقرى الطبيعى  
العجين الأبيض  
العجين الجاف  
العجين الركفور  
الزبد - المسلى  
الآيس كريم



الصحة والأمان مع مصر للالبان

## الدعوة الى تكنولوجيا عربية

يؤكد علماء المستقبليات ان شكل العالم سيحدث في القرن الحادي والعشرين بواسطة عدد محدود من البلدان التي تملك وسائل التكنولوجيا المتقدمة ولن تكون المعايير المتعارف عليها وهي حجم السكان، مساحة الارض، المواد الخام، القاعدة الصناعية وغيرها - هي العناصر الحاسمة في الصراع والتنافس رغم اهميتها حيث ستكون التكنولوجيات العنصر الحاكم .. وفي مقدمة التكنولوجيات المتقدمة المعلوماتية، ستكون تكنولوجيا العنصر الحاكم .. وفي مقدمة التكنولوجيات المتقدمة المعلوماتية، تكنولوجيا الفضاء، البيوتكنولوجي والهندسة الوراثية، الالكترونيات الدقيقة.

ومنذ فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية ازداد الاهتمام بالبحوث العسكرية، واصبح عائد مبيعات السلاح مكون اقتصاديا هاما وعنصرا من عناصر التنافس الدولي، اذ تشكل مبيعات الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة الامريكية حوالي 70٪ من مبيعات السلاح في العالم. بينما بلغت نفقات الدفاع العربي منذ عام 1980 أكثر من 60 بليون دولار، ولذا أصبحت التكنولوجيا العسكرية محل الاهتمام في عدد من الدول .. ولقد تبين ان الاتفاق العالمي على ابحاث وتطوير التكنولوجيا العسكرية في العالم ارتفع من 13 بليون دولار عام 1990 الى 100 بليون دولار عام 1996، وهذه الأرقام - كما نذكر الاستاذ صلاح جلال ( الأهرام 1986/6/28 ) تفوق مجموع الاتفاق العالمي على الرعاية الصحية وزيادة الانتاج الزراعي ومكافحة التلوث ويبلغ نصيب الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي 20٪ من بحوث التطوير العسكري.

وعلى العموم فإن التقدم في التكنولوجيات العسكرية لن يتحقق الا من خلال رؤية وطنية لتطوير التكنولوجيا تتحقق بها التنمية التكنولوجية اللازمة في مجالات النشاط المختلفة .. ومن هذا المنطلق فإن التكامل والتعاون العربي بل والمصري العربي الواحد لن يتأتى الا بالعمل المشترك من أجل اكتساب القدرة التكنولوجية وتوطين التكنولوجيا للملائمة على طريق تدعيم الفعالية الوطنية والقومية وتطويرها بما يتواءم مع احتياجات المجتمع العربي .. ومن هنا كان استيعاب التكنولوجيا كضرورة ملغيا الواقع المستقبلي والمصري العربي، واحدة من المعادى التي تضمنها خطاب السيد الرئيس محمد حسني مبارك رئيس الجمهورية أمام مؤتمر القمة السابع عشر بالدار البيضاء يوم 23 مايو 1989 .. حيث كانت دعوة سيادته الى التعاون العربي بقوله :

« نحن علينا في هذا المنعطف ان نوجه قفرا اكبر من اهتمامنا لقضية استيعاب التكنولوجيا الحديثة والارتفاع بمستوى العلم في الوطن العربي على امتداده، وتلك عملية معقدة متشعبة، وحسن الاواجهها كل قطر عربي على حدة، بل يجب ان تتضافر جهودنا ازاءها، وان نصدى لها كجماعة تحكمها وحدة الهدف والمصير ».

دكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

## في هذا العدد

- تحديث العالم في شهر
- أعداد : أحمد والى
- حربية الفضاء
- بقلم : د. أحمد أنور زهران
- الدول والبلدان
- بقلم : د. أحمد محمد صبرى
- تنمية الإبداع في البيئة المصرية
- بقلم : أحمد الشاذلي
- تربية الطائفة اللويزة من ماء البحر
- بقلم : د. عبد اللطيف أبو السعود
- مجهولان في اصباح المجموعة الشمسية
- بقلم : د. محمد أحمد سليمان

- استخراج الغاز من الفحم
- بقلم : د. محمد فهمي محمود
- البيوتكانيين
- بقلم : د. مهنين محمد عبد القادر القلي
- تعريب الجرافات الى ثراث العرب
- بقلم : د. جويولوجي مصطفى يعقوب عبد النبي
- الاطباء الطائرة
- بقلم : د. علي محمد درويش - المنصورة
- 250 نوع من السحالي في العالم
- بقلم : د. سميرة أحمد سالم
- الجري : وليس النوم
- بقلم : د. نجاد الامر الظاهر
- تجنبي إصابة طفلك بحروق الجلد
- بقلم : د. سيداتي الساسي

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير والطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عيش

الإعلانات

شركة الاعلانات المصرية 24 ش زكريا أحمد  
٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة 21 شارع قصر النيل  
3933719

الاشتراك السنوي

1 - الاشتراك السنوي داخل القاهرة مبلغ  
4.00 جنيهات .

2 - الاشتراك السنوي بالبريد الداخلي  
5.00 جنيهات .

3 - الاشتراك السنوي للدول العربية 16.00  
جنيه مصري أو - 7.00 دولارات  
أمريكية

4 - الاشتراك السنوي للدول الاوروبية 39  
جنيه مصري أو 16.00 دولار أمريكي

شركة التوزيع المتحدة - 21 شارع قصر  
النيل : 3933719

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥٩١



صانئ بيتس، مديرة احدى الشركات الامريكية تعمل من مطبخ منزلها بينما تحمل طفلتها ، والى جانبها تعمل مساعدتها.

# ١٤ مليونًا يعملون من منازلهم !!

## « صانئ بيتس » .. تدير الشركة من مطبخ بيتها !!

النظام الجديد يهدف الى :

- حل ازمة المواصلات !
- انفراج مشكلة السكن !
- ٢٥٪ زيادة فى الانتاج !!

سيحد الى حد كبير جدا من موجة الاثراف والعنف التى سادت شوارع الدول الغربية خلال العشرين عاما الاخيرة . وكذلك فان وجودها الى جانب بناتها المراهقات وتقديم النصح والارشادات لهن عند اقدامهن على الزواج سيؤدى الى

تدريجيا ، بدأ يتحقق حلم المرأة العاملة ، بأن تستطيع اداء غالبية عملها من مسكنها ، وهى وسط اطفالها تشرف عليهم وتؤدى عملها فى نفس الوقت فان التقدم المذهل فى الوسائل التكنولوجية والالكترونية الذى تحقق خلال السنوات الاخيرة قد ادنى الى تحقيق هذا الحلم .

وفى الوقت الحاضر ، فان اكثر من ١٤ مليوناً من العاملين فى الدول الصناعية المتقدمة ، وخاصة فى الولايات المتحدة وبريطانيا والدول الاسكندنافية أصبحوا يعملون من منازلهم وتعتبر بريطانيا من الدول الرائدة فى هذا المجال فقد بدأ العمل بهذا للنظام منذ عدة سنوات .

ومن وجهة النظر الاجتماعية ، فان تمكن المرأة العاملة من البقاء فى منزلها اطول مدة ممكنة ورعاية اولادها وزوجها

استقرار الحياة الزوجية كما ان عدم اختفاء الاب لفترة طويلة عن المنزل سيساعد على عودة الترابط الاسرى القديم .

وتقول صافى بيتس ، ربة البيت ، التى تدير إحدى الشركات فى مانهاتن بنيويورك من مطبخ منزلها : «أذا كنت تجد اداء عمك فلا يهم المكان الذى تعمل فيه سواء اكان المنزل أم مقر الشركة وتقول فى سعادة ، يمكنك ان تنمي مثقفة القيام من مريرك فى الصباح الباكر ، و تناول افطارك بمرعة خاطفة ثم الاندفاع الى الشارع لخوض معركة ضارية فى زحمة المواصلات الخائفة للوصول الى مكان عمك وبعد ذلك تخوض معركة اخرى قد تكون أكثر شراسة للعودة الى منزلك ثم معركة اخرى لاعداد الطعام للعائلة .

وفى الولايات المتحدة فمن المتوقع خلال السنوات القادمة ان تعمل غالبية الشركات الصغيرة من المنازل بواسطة الأجهزة الالكترونية التى تصل مباشرة بين المكاتب والمنازل. اما الشركات الكبرى مثل «باسفيك بك» و«جى . سى . بيتس» وغيرها فانها ستلجأ الى تحويل جزء كبير من اعمالها للمنازل ، بعد ان اثبتت دراسة انها ستوفر مكان المكاتب والنفقات بالإضافة الى زيادة كمية العمل بحوالى ٢٥ فى المائة .

ومع تحول غالبية الاعمال المكتبية الى المنازل ، فستحدث نتيجة لذلك تغيرات هائلة فى كافة مجالات الحياة وبالطبع سيحدث انفرجاق هائل فى سبل المواصلات وستختفى اختلافات المرور واصطلاحات اوقات الثروة ومشابهاها ومن المتوقع ان تنخفض اسعار العقارات والمساكن فى المدن لأن غالبية الناس ستهرب الى الضواحي الهادئة والى الريف . وكذلك سينتفضى بريق الميانات الخاصة وستقل اثمانها وبالتالي ستنخفض اسعار الوقود كما تقول صحيفة الديلى تلغراف .

ومن جهة اخرى فان لنظام العمل فى المنزل الكثير من النقاد فيعض علماء الاجتماع والملوك الانسانى يخشون من حدوث اثر عكسى بالنسبة للحياة الاسرية فان الذهاب للعمل بالنسبة للرجل يعتبر فرصة لانقطاع النفس من المشاكل الزوجية وقد يمكن ان يؤدى وجود الزوجين فى مواجهة بعضهما غالبية الوقت الى حدوث انفجار فى وقت ما .

وتقول ايضا الدكتور ه كاتلين كريستمن التى قامت بتأليف كتابين فى الفترة الأخيرة من العمل فى المنزل : «لا يمكن ابدأ الاستئناس من العمل فى المكتب ، لأن الاعمال الهامة تحتاج الى مواجهة والى التعامل الشخصى» ويقول ايضا الدكتور لورنس لانفجود البروفيسور بجامعة نورث ويسترن : «لأنك سوف تشعر بالوحشة والوحدة الثقيلة الضاغطة لو لم تذهب الى عمك وكذلك فان بقاءك فى مكتبك لوقت طويل بعيدا عن منزلك ستكون له اثار ضارة ايضا واحسن شيء هو الحل الوسط ، ان تحمل فى المكتب نصف الاسبوع وفى المنزل النصف الآخر» !!

احمدولى

## الحمام .. يعرف أكثر !!

الحمام الهادى الوديع ، الذى اتخذ رمزاً للصلام يبدو انه يمتلك قدرات أكثر بكثير مما كان يعتقد العلماء فقد اظهرت التجارب التى يجريها فريق من الباحثين بجامعة ايوا بالولايات المتحدة برئاسة الدكتور الموردين فاسيرمان ان الحمام يمتلك قدرات عقلية وبطولية متطورة الى حد كبير .

بالاضافة الى ذلك فان علل الحمام من الممكن ان يعطينا اثلة هامة على كيفية عمل العقل الامسى وكيفية تطوره يقول الدكتور فاسيرمان ان داروين قد وجه الانظار منذ مدة طويلة الى امكانية استمرار تطور العقل سواء عند الانسان او الحيوانات والتطور وكما تشير الابحاث والتجارب الحديثة فان نظرية داروين صحيحة تماما .

وتقول صحيفة الهيرالد تريبون انه فى سلسلة من التجارب التى قام بها فريق ابحاث جامعة ايوا لاكتشاف مقدرة الحمام على تحديد صور الاشياء المختلفة ، وعلى الاخص القطط والسيارات ظهر ان الحمام تفهم الحمام اسلوب الاختيار وطبيعة وشكل الاشياء استطاع تحديد ومعرفة الاشياء عن طريق نظر مفاتيح تشبه مفاتيح الآلة الكاتبة ليدل على الاجابة الصحيحة وفى نفس الوقت يقوم كمبيوتر بتسجيل التجارب وعندما يختار الطائر الاجابة الصحيحة يكافأ باعطائه بعض الحبوب الغذائية التى يفضلها .

والمثير فى الامر كما بينت التجارب ان الحمام ينظم فى ذاكرته صور الاشياء بنفس الطريقة التى يعمل بها العقل الامسى !!

وعندما ماثل الجدل حول نتائج التجارب ، قام الدكتور فاسيرمان وفريق ابحاث جامعة ايوا بتجربة كبيرة فقد قاموا باعداد ٥٠٠ شريحة مصورة تمثل اشياء مختلفة بحيث مثل كل عشر شرائح صورة معينة ثم قاموا بعرضها تباعاً على شاشة الكمبيوتر واكد فاسيرمان ان الحمام اذبح بنسبة ٧٠ فى المائة فى تحديد الصور والاشكال الصحيحة وبذلك تنتفى نظرية المصادفة التى اعتنقها العلماء المعارضون .

الغريب فى الامر انه تصادف ان من مراكز الابحاث الامريكية والاوربية تقوم الان باجراء تجارب وابحاث مماثلة على الحمام بالذات مثل ما يحدث فى جامعة كولومبيا وجامعة ويسكونسن ويرجع الاهتمام بالحمام لانه يمتلك قدرات عقلية أكثر بكثير مما كان يعتقد العلماء والباحثون من قبل .

# حمى .. الزحام !!

المدن الكبيرة ..

قنابل موقوتة

على وشك الانفجار !!

الشوارع يختنق بطوابير طويلة من السيارات تمتد الى ما بعد نهاية البصر ، وسحابات الغازات الخائفة المنبعثة من عوادم السيارات تخفي الانفاس في الصدور .. وفجأة تتوقف سيارتان وسط هذا الزحام الهائل ، ويخرج السائقان اللذان لا يعرفان بعضهما ويشتبكان معا في معركة شرسة دامية . وذلك لان كلا منهما تخيل ان الآخر حاول مزاحمته او مضايقته !!

## الازدحام السكاني والضوضاء والتلوث

المدن ، قد ادى الى انتشار موجات رهيبة من الكراهية غير المنطقية ، والى حدوث انفجار مروع من الاضطرابات النفسية العادة ، والى انتشار حالات شديدة من اللقلق والتوتر والاكئاب النفسي الجاد . وقد شب ومن واقع الابحاث والدراسات الميدانية ، ان المدن بشكلها الحالي من ازدحام خانق وضجة رهيبة وهواء ملوث ، هي السبب الرئيسي في ازدياد نسبة الامراض القاتلة ، بالإضافة الى انتشار عقد الخوف وادمان الكحول والمخدرات ، والعنف السادي

## أحمد والى

الخاصة للجميع ، بما في ذلك السمشاء والسائقين الآخرين !!

يقول الدكتور وليم جريت علم النفس البريطاني : ان الزحام الخائق في الشوارع والطبوع المستمر الذى يصل الى افق هيسترية ، بالإضافة الى الغازات السامة التى تشكل سحابات كثيفة فى سماءات

وبالتأكيد سيعتقد اى مشاهد لهذه المعركة الحامية ، ان السائقين يعرفان بعضهما ، وإن بينهما كراهية وبغضاء تمتد الى مئات السنين . والحقيقة انهما لم يلتقيا الا هذه المرة . وعلى الرغم من ذلك ينقضان على بعضهما فى كراهية شديدة ، قد تصل الى مرحلة القتل لو لم يبادر رجال البوليس بالتدخل . فالشوارع أصبحت مليئة بالكراهية العمياء .

سائقو التاكسي يكرهون سائقى الموتوسيكلات ، الذين يكرهون هم الآخرون سائقى التاكسي . بينما يشترك الاثنان فى كراهية سائقى السيارات الخاصة ، بينما يكره سائقو السيارات



الاضطرابات النفسية الجديدة ، أصبحت تأخذ اشكالا وصورا جديدة . فقد يملك الموظف احساس كاذب بالاهمية ، ويتصور ان عبء العمل بالمشركة محمل على اكتافه وحده !!

في حادث او اصيب بازمة مفاجئة . وكما يقول العلماء والباحثون ، فان الانسان الحديث اصبح يعيش في عزلة نفسية شبه كاملة . فهو يمشي في الشارع وسط الزحام ، ولكنه لا يحس باحد ، ولا يشعر به احد . فكل شخص تحول الى جزيرة منفصلة يعيش داخل سجن ملهىء بالكراهية لكل من حوله .

وانت الضغوط النفسية والمادية العادة ، وانت انتشار فيض من العقد الغريبة الشاذة ، احتار العلماء والباحثون في تفسيرها او لايجاد حلول منطقية لها . وكما يقول الدكتور روبرت ديوننت مدير مركز الطب

## تسبب الاضطرابات النفسية والعقلية !!

### الكراهية تسيطر

وظاهرة الكراهية ، التي انتشرت في شوارع المدن ، زحفت بوجهها القاتم وانتشرت في جميع جوانب حياتنا . وخلت النفوس من الرحمة ونضب معين الشفقة والتراحم والتعاطف من العقل . حتى أصبحت من الظواهر العادية المألوفة في شوارع المدن الغربية ، عدم لتفاتك للمادة الى شخص ملقى في قارعة الطريق . ونادرا ما يقدم شخص لمساعدة اخر اصيب

ومن خلال السنوات العشرين الماضية ، ظهرت لأول مرة فروع جديدة في الطب .. « الطب السلوكي » و « التوتر العصبي النفسى » و « القوبيا » وهو الخوف الغامض العميق للجذور من اشياء مجهولة لا تمت بصلة الى تجارب الية سابقة ، كما هو الحال في عقد الخوف العادية . وعقد الخوف الجديدة ، يتمثل في خوف غامض حاد يسيطر على الضحية ويشل ارادته وتفكيره ، وغالبا ما يدفعه للتخلص من حياته .

الملوكي بواشنطن : « انه مثل ما كانت  
الشيروفرينيا في الميئينات والكتلب في  
المسيئينات ، فان مرض الخوف اصبح هو  
مرض المانيينات . والخوف بدوره يتحول  
الى فقدان الثقة وبالتالي الى كراهية غريبة  
غير منطقية . »

والدليل الواضح على ذلك ، ما يحدث  
في بريطانيا من موجات عنف غريبة لم  
يعرفها المجتمع البريطاني في تاريخه  
الطويل . فهل يمكن للمقل أن يصدق  
بسهولة معارك مشجعي كرة القدم من الفرق  
الانجليزية المختلفة . فبعد أقل من شهرين  
لشترك المشجعين في معارك دامية . ومنذ  
حوالي سنة اشتهر عندما انتصر فريق  
انجليزى زائل على فريق آخر ، فوجه  
اعضاء الفريق ومشجعوه عند عودتهم الى  
مدينتهم بالقطار ، ان مشجعي الفريق  
المنهزم قد قطعوا شريط السكة الحديد  
واوقفوا القطار ، انقضوا عليهم ضربا

## الكراهية تجتاح الشوارع البريطاني والخوف يسيطر على المجتمع الامريكى !!

بالمسي وقضبان الحديد بوحشية رهبة !!  
ولا يزال الجميع في بريطانيا يتذكرون  
معركة مدينة برمنجهام الشهيرة . فبعد  
انتهاء مباراة لكرة القدم بين ناديين محليين ،  
نشب معركة بين مشجعي الفريقين الذين  
ينتمون لنفس المدينة . وخلال دقائق قليلة  
تدفقت اعداد كبيرة من سكان المدينة الى  
الملعب لمساندة انصارهم . وبعد ذلك انتقلت  
للمعركة الى شوارع المدينة . وبعد ان  
عجزت قوات البوليس عن السيطرة على  
الموقف اضطرت وحدات من الجيش  
للتدخل . وبعد ساعات طويلة من القتال  
امكن اعادة الهدوء مرة اخرى الى شوارع  
لمدينة .

### قنابل موقوتة

ويقول الدكتور جيري شاير بمستشفى  
رويال فرى بلندن ، ان الزمن الكبيرة  
المزدحمة أصبحت اشبه بالقنابل الموقوتة ،  
قد تنفجر في أى وقت . فان ساكن المدينة  
اذا خرج الى الشارع تستقبله كتلة مترامية  
من السيارات والافخرة السامة تغطي سماء  
الشارع ، والضوضاء تكاد أن تطحن  
الاعصاب . وعندما يحاول أن يذهب الى  
عمله ينحصر في زحمة المواصلات  
ويخوض معركة ضارية حتى يصل الى  
آخر الأمر منهكا محمل النفس والاعصاب .  
ويقول الدكتور ديبونت ، ان مرض  
« الاحتمالات » الخبيث ، الذي يفضيه اللقلق  
وعدم الثقة والضيوف للمادية والامرية ،  
وما قد يحدث في الغد القريب ، اصبح  
ينخر بقسوة في اعماق الجلس الانسى .  
وكل يوم يزداد الايحاء بحدوث كوارث  
اليفة ، مما يؤدى الى طمس التفكير المائل  
المتزن واطلاق العنان للأفكار والتخيلات  
القائمة .

وفي الحقيقة ، فان عقد الخوف ليست  
جديدة على عالمنا . لقد بدأ وصف  
ابوقراط حالة أحد مرضاه ويدعى نيكانور  
الذى كان يصيبه الفرع الشديد اذا سمع  
صوت « الفلاوت » . وذلك لارتباط  
صوت الآلة الموسيقية بحادثة اليفة في







● تصور ماذا  
سوف يحدث عندما  
يصل القططار ،  
ويتساق هذا الجمع  
الحاشد للحصول  
على موطنهم لقدم  
لكي يصل الى عمله  
او بيته !!

تقريبا . وظهرت في السنوات الأخيرة طائفة جديدة من الامراض النفسية الحادة المصنوعة بالعنف والرغبة في إيذاء الغير بدون سبب او منطق معروف . مثل إطلاق صوت الراديو على آخره او قذف جدران الشقق المجاورة بعلب الاغذية الفارغة ، وغير ذلك من وسائل الازعاج ، التي كانت غريبة على المجتمع البريطاني .

واصدق وصف لمعاناة الانسان الحديث ما قاله أحد العلماء ، بان الانسان العادي لم يعد يجد مكانا يخلو فيه لنفسه لبعض الوقت ويهرب او لا يام قليلا من ضغوط وصخب الحياة من حوله . وقد يكون حيوان الغاب اسعد حالا من الحيوان الادمي ، فالحيوان في الغابة يلجأ الى كهف ينزل فيه اذا اصيب بجرح او بمرض . ولكن ، أين يذهب الانسان الحديث لو اشغنت الحياة بجرحها الاليم الدامية !!

خوف غامض عميق من العنكب ، على الرغم من انهم يعيشون في مناطق لا توجد فيها تلك الحشرات . وكذلك يمشي البعض في خوف دائم من ان يسقط عليهم فجأة برج الكنيسة التي يمرون من امامها يوميا عند ذهابهم لمعلم . وفي احيان كثيرة يتوقف سائق لحدى السيارات فجأة في عرض الطريق مما يؤدي الى حدوث ارتباك شديد لحركة المرور ، وذلك لاحساسه بخوف غامض من اسبابته في حادث او واصل سيره . .

وما يحدث في الولايات المتحدة ، يحدث ايضا بصور مختلفة في بريطانيا وغيرها من الدول الأوروبية الغربية . فبالإضافة الى العنف الذي اصبح يسيطر على الشارع البريطاني ، فان انماط السلوك قد تغيرت بصورة خطيرة . فالسلوكيات القديمة المهذبة والاحساس بالغير قد تبخرت

صبا ، ولكن الذي يزجج الاطباء في هذه الايام ، هو انتشار عقد الخوف العشوائية ، اى التي لا ترتبط بتجربة اليمه سابقة .

وفي تقرير للمعهد القومي الامريكى للصحة العقلية ، ظهر ان شخصا على الأقل من ٢٠ شخصا بالغيا مصاب بمجموعة مختلفة من عقد الخوف الخطيرة . وكذلك ، فان واحدا من كل ٩ بالغين يعاني من عقد خوف بشكل او باخر ، مما يجعل مشكلة الصحة العقلية في الولايات المتحدة تأتي في المرتبة الثانية مباشرة من حيث الخطورة بعد مشكلة ادمان المخدرات والكحول . وتزداد خطورة الامر ، اذا عرفنا ان نسبة كبيرة من المدمنين ، هم في الواقع مرضى بعقد الخوف ويحاولون التغلب على مرضهم بالكحول وسط ضباب المخدرات . وعقد الخوف الجديدة تأخذ اشكالا غريبة ، فمثلا يعاني بعض الامريكيين من

# حرب الفضاء !!

بقلم : نواة . ح . دكتور :

احمد انور زهران

• كيف دخلت  
الاقمار الصناعية  
مجال الاستخدام  
العسكري ؟  
• المركبات  
المكوكية  
سحب  
السيطرة  
من محطات  
الستينات !!

اعلن في ٤ أكتوبر عام ١٩٥٧ ، عن اطلاق اول قمر صناعي سوفيتي « سبوتنيك » Sputnik او الرقيق ، يدور في مدار على ارتفاع ٩٠٠ كم حول الارض حفز هذا الحدث القانمين على بحوث الفضاء في امريكا بقيادة عالم الصواريخ الالماني « وارنر فون براون » لاطلاق او قمر صناعي امريكي اكسبلورر ١ - Explorer ، او الرائد في ٣١ يناير عام ١٩٥٨ .

اشعل هذا الاتجاز التكنولوجي الكبير لكلا الدولتين الحرب الباردة بينهما ، للتنافس للسيطرة على الفضاء ، ويعتقد الخبراء العسكريون اليوم ، ان الحرب القادمة ستكون مسرحها الفضاء الخارجي من مطلق كون المعارك قد انتقلت الى الجو في الحرب العالمية الاولى بامتلاك الاطراف للطائرات الحربية .

وعند مسرح العمليات الحربية في الفضاء الخارجي في الارتفاع من ١٥٠ حتى ٣٦٠٠٠ كم فوق سطح الارض ، في الوقت الذي لا يتعدى فيه مسرح العمليات الجوية ٣٦ كم فقط ، ولما كان معظم الاقمار الصناعية يتم التحكم فيها التبا عن بعد « Remotely Controlled » ، دون تدخل الحضر البشري ، فمن المرجح ان معارك الحرب القادمة في الفضاء سيتم ادارتها والتحكم في مسارها كلها ، بحيث يطلق عليها معارك او حرب الروبوت « Robot War » .

## السيطرة على الفضاء

لم يكن الدفاع للسيطرة على الفضاء من جانب

الاستراتيجية العابرة للارقات حاملة الرؤوس النووية التي تجمع بين الصواريخ والقنابل النووية والتي تقوى بمراحل في مداها وامكانياتها مدى وقدرات القصف الجوي بعيد المدى للقاذبات الاستراتيجية .

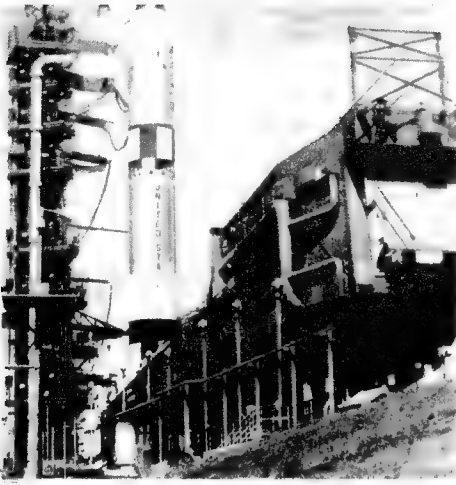
وضع السوفييت والامريكيون برامج لبحاث الفضاء بغرض السيطرة عليه ، اطلق السوفييت اول رائد لفضاء « بوري جاجارين » عام ١٩٦١ . اقامت امريكا وكالة بحاث الفضاء « ناسا - NASA » عام ١٩٥٨ منفصلة عن وزارة الدفاع الامريكية . وتم اطلاق اول رائد لفضاء امريكي « جون جلين » عام ١٩٦٧ كما تم ازال اول انسان على القمر ، رائد الفضاء الامريكي « نيل ارمسترونج » واستعادته ثالثة عام ١٩٦٩ .

الدولتين الاعظم ، بادىء الامر ، هو امتلاك اسلحة فضائية هجومية او دفاعية بقدر ما كان تطوير امكانيتهما التكنولوجية في الاتصالات والسمح والاستطلاع والاذار المبرك للعمل من الفضاء بما يحقق لكل منهما اساليب متطورة يتحكم بها كل منهما في مقدرات الآخر .

اظهر اطلاق « سبوتنيك » او « اكسبلورر ١ » لكلا الجانبين ان الصاروخ الذي يحمل قمرًا صناعيا الى الفضاء يقدوره جعل رأس نووية مما يجعل الفضاء مصدر تهديد خطير لكلا الجانبين .

تمكن هذا على برامج الفضاء لكلا الدولتين ، وتطور عن انتاج اسلحة دفاعية وهجومية استراتيجية لتيح لكل منهما ، فكان انتاج الصواريخ

## الامريكان يتفوقون في الرحلات الخالية من الركاب



سفينة بوللو في مرحلة التجارب يجري اختبارها فوق منطقة التجارب الفضائية المعروفة باسم الرمال البيضاء

اعلن نيكيتا خروشوف عام ١٩٦١ ان في مقدور الاتحاد السوفيتي استبدال رواد الفضاء جاجارين وتيتوف في الاقمار الصناعية بقبائل نووية ولم يمض بضعة سنوات قليلة على هذا التصريح حتى استكمل السوفييت انشاء قوتهم الفضائية الصاروخية العابرة للقارات «Intercontinental Sotellites ICBM» وتجها في تجاربهم في نهاية الستينات لاقامة نظام مداري للنصف السوي «Fractional Orbital Bombardment System «FOBS» على الصاروخ «س.س. ٩» في اطلاقه ورفضوا الاقتراح الامريكي بمنع استخدام القنابل المدارية .

بحلول عام ١٩٦٧ توصل الامريكيون والسوفييت لتوقيع معاهدة دولية في نطاق منظمة الاسم المتحدة لاستخدام الفضاء في الأغراض السلمية وتحريم تجريبية واستخدام الأسلحة في الفضاء ويبدو ان الدافع لهذا يمكن في اقتناع السوفييت بالصعوبات التكنولوجية التي تواجههم لاقامة نظام تسليح فضائي يعتمد عليه ، في الوقت الذي يمكنه التوصل لاقامة نظام تسليح نووي عابر للقارات ينطلق من قواعد البر والبحر .

## الاقمار الصناعية والاستخدام العسكري

تعتمد القوات المسلحة لكل من امريكا والاتحاد السوفيتي على نظم الاقمار الصناعية لاداء عدد من المهام الحيوية في الفضاء الخارجي التي تتزايد باستمرار . تتألف هذه النظم من الاقمار الصناعية اساسا ونظم لاطلاعها واخرى لتسييرها عليها في مداراتها ومحطات ارضية لتوجيهها ويشتمل القمر الصناعي على مصدر للطاقة ،

ونظام للتحكم في مداره ، ونظام للاتصال بالمحطة ارضية وتستخدم معظم الاقمار الصناعية طاقتها من الخلايا المثبتة فيها او الملحقة بها ، كما يوجد بها بطاريات تكمّل كاديموم تدها بالطاقة فترة غياب الاشعاع الشمسي وتحمل بعض الاقمار الصناعية مولدات طاقة نووية مثل القمر السوفيتي كوزموس ٩٥٤ ، زنة خمسة اطنان ويحوي على مئة رطل يورانيوم مصعب وقد انتشر فوق الاراضي الكندية عام ١٩٧٥ .

يحفظ القمر الصناعي بمداره على ارتفاع

## نظم الاطلاق Launch

### Vehicles

( الجنول ١ ) لكي ينفذ القمر الصناعي مداره الثابت في الفضاء عليه ان يكتسب سرعة اطلاق تتراوح من ١٧,٥٠٠ حتى ٢٤,٦٠٠ ميل/ ساعة ، وإذا زادت سرعة الاطلاق عن ٢٤,٦٠٠ ميل/ ساعة تحرر القمر الصناعي نهائيا من جاذبية الارض هذا والاطلاق الناجح هو الذي يضع القمر الصناعي في مداره المحدد في الفضاء مع امكان المناورة باجراء بعض التعديلات البسيطة على مداره بواسطة صواريخ الدفع الذاتية للقمر الصناعي «Maneuvering» .

تستخدم الصواريخ عابرة القارات «ICBM» عادة لاطلاق الاقمار الصناعية الصناعية وفيها يحمل القمر الصناعي محل الرأس الصاروخي . تعتمد الولايات المتحدة على صواريخ اطلن «Atlas» و تيتان «Titan» المطورة لاطلاق

ثابت من الارض حتى يودي مهمته على الوجه الاكمل . يتحكم ذاتيا في مسار القمر محرك نفثات ، يعمل عادة بوقود الهيدرازين وجميع مهام القمر الصناعي يجري التحكم فيها لها بواسطة كمبيوتر بمحطة الاتصالات ارضية .

لم تكن القمار الخمسينات والستينات تصير طويلا في الفضاء ، وفي السبعينات امكن استبقاء الاقمار الصناعية في الفضاء حتى عدة سنوات . تطور الاقمار الصناعية في مدارها بوضا حول الارض وهي تختلف عن بعضها بالنسبة لعدد ووضع مداراتها بالنسبة للأرض فبعضها قريب من الارض لا يتجاوز ارتفاعه ١٠٠ ميل كأقمار الاستطلاع ، والاخر بعيد يصل حتى ١٦,٠٠٠ ميل كأقمار الملاحة ، وهي تختلف بالنسبة للتصادم مع محور الارض فهناك اقمار تتوازي مداراتها مع الارض ، فبعضها ثابت فوق موضع جزأ من الارض ، كأقمار الاتصالات التي تعمل في مدارات تبعد ٢٢,٠٠٠ ميل عن الارض

والروس حققوا الرقم القياسي لبقاء الانسان في الفضاء !!

جدول ( ١ ) نظم اطلاق الالقار الصناعية « Satellite Launch Vehicles »

نظام الاطلاق	قوة الدفع (طن) من - الى	الحمولة (طن)	مراحل الاطلاق	المستخدم
DSU-3 Delta	١,٢ - ٢	١٣٢	٣	امريكا
Titan III C	١,٤ - ١٣,١	١٣٣	٣	امريكا
Titan III D	١,٢ - ١٣,٦	٥٩١	٢	امريكا
Titan 34 D	١,٩ - ١٤,٩	٦٧٢	٤	امريكا
مكوك الفضاء	٢ - ٢٩,٤	١٩٨٤	٢	امريكا
سويوز	١,١ - ٧,٥	٣٢٧		روسيا
زوند	١,٦ - ٢٢	١٨٠٠		روسيا
ساليوت	١,٧ - ٢,٣	١٩٠٠		روسيا
بروتون	١,٤ - ١٨,١	١٦٠٠		روسيا
انديان	٠,٥ - ٢,٧	١٦٠	٣	وكالة الفضاء الاوربية «EEC»
N-1	١ - صفر	٩١	٣	اليابان
N-2	٠,٣ - ٢	١٣٥	٣	اليابان
SLV-3	٠,٤	١٧	٤	الهند
CSL-X-3	١ - ١٠	٦٠٠	٤	الصين
CSL-2	٠,٢ - ٢	١٩١	٢	الصين

جدول ( ٢ ) الالقار الصناعية « Satellites »

طبيعة الاستخدام	الوزن (طن)	ارتفاع المدار (كم)	العمر الافتراضي (يوم)
ملاحة	٠,٣	١٠٠٠	٢٤٠٠
اتصالات	١	٣٠٠٠	مستديم
نجس « Ferret »	٠,٣	٢٠٠	١٠٠
استطلاع	١٢	٢٠٠	٨٠
رصد جوى	٠,٧	٨٠٠	١٠٠٠٠
الاذار مبكر	١	٣٦٠٠٠	١٠٠٠

وتحرص الولايات المتحدة على استبقاء ثلاثة اقسام استطلاع بصفة دائمة في الفضاء لرصد النشاط العسكري البشري Land Surveillance وتحرص على السفن والقواصت في المحيطات « Ocean Surveillance » .  
يوجد نوع اخر متخصص من اقسام الاستطلاع يطلق عليه « Ferret » صلبير الحجم مداره قريب من الارض يحمل مجموعة من المستشعرات الكهرومغناطيسية « VHF; UHF » تلتصم بالتجسس الالكتروني « Electronic Signal Intelligence » فوق الارض الاجنبية ويسبل ويبث المعلومات الفورية عنها ، يطلق كل من الاتحاد السوفيتي ووكالة الامن القومي الامريكي « NSA » من ٤ الى ٦ اقسام منها سنويا .

## ٢ - اقسام الانذار المبكر

يطلق كل من الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة عددا من هذه الالقار في مدارات تمكنها ان يكشف كل منهما مواقع اطلاق الصواريخ العابرة للقارات للاضرار من خلال الاحساس

المعدية .  
مكنك اقسام الاستطلاع الحديثة كلا من امريكا والاتحاد السوفيتي من الدخول في محاضرات حولت « Strategic Arms Limitation Treaty »  
SALT لتقييد الاسلحة الاستراتيجية على اساس راسخ . فكل منهما تتربع له اقسامه الصناعية معلومات كاملة دقيقة عن الطرف الاخر ، الامر الذي يعنى التزام الطرفين بتقليد لصوص الاتفاقية دون حاجة للفن والخيال .  
اقسام المصح والاستطلاع لا تبقى غير فترة محدودة في الفضاء تتراوح بين اسبوعين واربعه شهور لذلك الغلام للتصوير بها ، اول لافاذ الوفود المستهله في المنافرة للاستطلاع ، وفي هذه الحالة يجرى التخلص من هذه الالقار ، واطلاق اخرى بديلة محل محلها . فشل الاتحاد السوفيتي عام ١٩٧٨ في تدمير احد هذه الالقار ، وكان يحصل مواد مشعة تمتد بالطاقة النووية ومن ثم سقط فوق الارض الكندية والشار الحظييف للسلطات هناك .  
يطلق الاتحاد السوفيتي ثلاث اقسام استطلاع سنويا عمر كل منها في الفضاء لا يتجاوز شهرين

معظم اقسامها الصناعية الى الفضاء . استخدم الصاروخ اطلس في برنامج « ميركوري Mercury » لرحلات الفضاء في الستينات ولازال يستخدم حتى الان في اطلاق الكثير من اقسام الاتصالات والملاحة الفضائية . يستخدم الصاروخ « تيتان ٣ » لاطلاق اقسام الصناعية ذات حمولات متباينة لمدارات متباينة الارتفاع ، بالاستعانة بصواريخ دفع اضافية تعمل بالوقود الجاف هذا وفي اماكن الصاروخ « تيتان ٣ » اطلاق قمر صناعي حمولة ١٥ طنا لمدى يصل حتى ١٠٠ ميل فوق سطح الارض . يخطط الامريكيون حاليا لاستخدام الصاروخ « ام اكس MX » العابرا للقارات لاطلاق اقسامهم الصناعية في المستقبل .

يستخدم السوفيت صواريخ الخمصينات العابرا للقارات « من . من . من . » في اطلاق الالقار الصناعية طراز « فوستوك » « Vosok » وهم يطلقون حوالي ٤٠ قمرا صناعيا سنويا وطالما ان صاروخ الاطلاق لا يستخدم غير مرة واحدة ، فان تكاليف الاطلاق تصبح باهظة تصل لحوالي ١٠٠ مليون دولار للمرة الواحدة ، وللتغلب على هذا امكن تكنولوجيا الفضاء اطلاق ثمانية اقسام صناعية ، بصاروخ واحد ، كما امكن الامريكيون من اطلاق مركبات فضاء متكوكسة « Space Shuttle » ذات مهام متعددة تستمد ثانية الي الارض لمعاودة استخدامها في رحلات فضائية تالية .

الاقسام الصناعية العسكرية « Military Satellites » جدول ( ٢ ) تستخدم الالقار في : المصح والاستطلاع « Surveillance , Reconnaissance » الانذار المبكر « Early Warning » الاتصالات « Communications » الملاحة « Navigation » الرصد الجوي « Meteorological » .

## ١ - اقسام المصح والاستطلاع :

تدري هذه الالقار عملها من خلال التصوير بكاميرات مزودة بالاقلام حساسة لالوان الالضمة المرئية وغير المرئية ، من ارتفاع ١٠٠ - ٢٠٠ ميل معطية صوراً جوية بالانكساق المظلمى لمصمها بينما يقوم قمر الاستطلاع الامريكي الاكبر حادثة طراز ١١ - KH ببث الصور الالكترونية للمعدة الارضية لحظة التقاطها . نظرا تكون التصوير بالانكساق يعوقه الظلام وظروف الطقس غير المناسبة فقد تم تطوير اقسام الاستطلاع في الثمانينات وزويت بنظام اداري للمصح الجاهلي « Slide Looking Airborne » « SLAR » و « Reader » والمصح بالانكساق تحت الحمراء « IR » . ويقتلونه اعضاء صورة فورية دقيقة - تحت مختلف الظروف تماثل الصورة التاليزونية مما مكن القوات الجوية الامريكية من الحصول على صور دقيقة فورية لمصارح المعينات ومواقع الصواريخ الباليستكية

بالإتصاف الحرارى الناتج عن الإطلاق، بما لا يتجاوز ٦٠ ثانية من بنفها .

تعتبر هذه الأقمار مكوناً جوهياً رئيسياً فى ترسانة كلا الطرفين من الأقمار الصناعية العسكرية ويعتمدان عليها فى الأذى المبكر من وقوع هجوم نووى مدام بالصواريخ النووية الباليستية . وهناك نص فى معاهدة سول ٢ عن وجوب إحكام كل طرف الطرف الأخر عن تجارب إطلاق هذه الصواريخ منعاً لوقوع سوء فهم أو تكدير من أى منهما وتقوم روسيا بإطلاق أربعة أقمار الذار سنوياً ، بينما تطلق أمريكا قمراً واحدة كل عام عبره الافتراضى طويل .

### ٣ - أقمار الإتصالات :

يطلق كل من الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة عدداً كبيراً من هذه الأقمار لتغطية الإتصالات بين مختلف المناطق على اتساع العالم . هذه الأقمار تدر طولها فى الفضاء القيم فى السبعينات ، خط ساخناً للإتصالات بين موسكو وواشنطن عبر هذه الأقمار لاتاحة الإتصال المباشر بين رئيسى الدولتين فى الأزمات الدولية .

تم أكثر من ٧٠ ٪ من مراسلات واتصالات القوات المسلحة الأمريكية الصناعية على تلك الأقمار . نظام متكامل للإتصالات الدفاع بالأقمار الصناعية « Defense Satellites Communication System » يعمل بالحاسب والحوال التليفزيونية المرئية والصوتية ينتج تبادل المعلومات بصفة مستمرة ، بين الجنديون والقواعد الأمريكية داخل وخارج الولايات المتحدة لأغراض القيادة والسيطرة والمخابرات والأذى المبكر .

يشتمل نظام اتصالات الدفاع الأمريكى « DSCS II » على ١٥ قمراً صناعياً للإتصالات بوزن كل منها ١٣٥٠ رطلاً مؤمنة ضد التشويش والدخاخ الالكترونى وهى تمكّن تعمل فى الفضاء حتى عشر سنوات . وكفى أن تعمل أربعة أقمار من الشبكة فقط لتزويد المطلوب ، وتكفل بألى أقمار للشبكة احتياطية لأوجب الصعوبات وللظواهر . قام هذا النظام بدور رئيسى فى الإتصالات بين القيادة الأمريكية فى واشنطن والقوة المتعلقة بالأنذار المراكب الأمريكىين فى طهران عام ١٩٨٠ . تم تطوير هذا النظام لتجلى « DSCS III » ، الأكثر تقدماً وحل محله منذ عام ١٩٨١ .

### ٤ - أقمار الملاحة :

هذه الأقمار ذات قدرات ثابتة حول الأرض لتتيح للسفن وللثلاث تحديد موقعها بدقة وفى تطور مبروح لاستخدام هذه الأقمار بجرى الأعتماد منذ عام ١٩٨٥ على نظام أطلق عليه

« نايفستار Navstar » لتحديد الموقع « Target Location » بغطا دائرى « CEP » لا يتجاوز ٣٠ قدم الأمر الذى يتيح دقة أصابة الصواريخ الباليستية لإدخالها فى جميع ظروف الطقس ليلا ونهاراً .

هذا النظام يتيح للجندى أن يتعرف على موقعه ، وموقع أى هدف يتعامل معه ، من خلال معلومات دقيقة يتوجها لها الضغط على زرر بجهاز راديو يحمله يتصل بنظام نايفستار المحيط بالكرة الأرضية « Global » الذى يشتمل على ٢٤ قمراً ملاحياً تدور فى مدارات ثابتة حول الأرض على ارتفاع ١٠٨٠٠ ميل وحواسيب الكترونية متكاملة وساعة رقمية نووية لا تأخر أكثر من ثانية واحدة كل ٣٠٠٠٠ عام . يرتبط عمل هذا النظام بعمل شبكة تضم ٢٦٠٠ محطة أرضية للإتصالات .

### ٥ - أقمار الرصد الجوى :

تؤدى هذه الأقمار خدمات مدنية وعسكرية بالتتبع بالعواصف وحركة الرياح والسحب وتغيرات الطقس . تستخدم الولايات المتحدة أربعة أقمار مصرة للرصد الجوى على ارتفاع ٨٠ كم من الأرض ، كما يطلق على هذا النوع ثلاثة أقمار سنوياً لهذا الغرض .

### عسكرة الفضاء Space Militarization :

بدأت عسكرة الفضاء سلبية فى الستينات والمبعينات بإطلاق أقمار صناعية تقوم بواجب المسح والملاحة والاتصالات لفصص ، وتحولت إيجابية فى الثمانينات باستخدام الأقمار الصناعية كمساح فضائى فعال بأقل تكلفة بما يفرض ضرورة حماية هذه الأقمار من أى إجراءات معادية تعطلها أو تقضي عليها . يتم مهاجمة الأقمار العسكرية وتدميرها بعدة طرق أهمها اعتراضها بعد تحديد موقعها بدقة بواسطة صواريخ اعتراض وتوجيه حرة نووية قريبة منها تدمرها . هذا الأسلوب وإن كان لا يحذى أى من السوفيت أو الأمريكىين ، إلا أنه من المعتقد أن لنظام صواريخ الاعتراض الباليستية السوفيتية « Golsash » ، جالوش - بولى هذه المهمة .

يمتلك السوفيت منذ أوائل السبعينات نظام قمر صناعى مدارى لاعتراض الأقمار الصناعية المعادية يطلق عليه « كاميكاز Kamikaze » أو « Hunter Killer » ، هذا القمر الاعتراضى يطلق إلى الفضاء ليستل فى مدار القمر المعادى ثم يقوم بمنورة اقتراب منه وتوجيه حرة متفجرات تقليدية ( م . ك ) تنسقه .

يعتقد أن هذا النظام فعال لتدمير الأقمار الصناعية فى المدارات القريبة من الأرض حتى ارتفاع ٢٠٠ ميل تم اختبار هذا النظام أكثر من ١٧ مرة ، وثبت نجاحه خلال السنوات القليلة الماضية .

تستخدم الولايات المتحدة نظاماً مختلفاً لاعتراض الأقمار الصناعية يطلق عليه « مقذوف التوجيه الدقيق Miniature Homing Vehicle-MHV » ، تحمله المقذولة « ف ١٥ » إلى طبقات الجو العليا ، وتطلقه بسرعة ١٧,٥٠٠ متر/ ساعة . يقترب المقذوف من الهدف بفعل مستشعر الأشعة تحت الحمراء المشتب فى مقدمته . يستعمل المقذوف بسرعة فائقة بالهدف ويحميه لإشلالا مجهزة يتحكم فى مسار هذا المقذوف كمبيوتر صغير خاص به يقوم بتوجيهه عن طريق التحكم فى صواريخ الدفع الصغيرة المثبتة فيه .

يعتقد المراقبون العسكريون أنه سيكون يوسع الولايات المتحدة فى التسعينات استخدام منصات فضائية تعمل بالليزر لمهاجمة أو لتأمين الأقمار الصناعية ويعتقد أن نظام مكوك الفضاء الأمريكى لديه هذه الإمكانيات .

تعرض معظم الأقمار الصناعية بمكوناتها من محطات تتبع وتوجيه أرضية أو نظم للإتصالات أو أقمار مدارية للعديد من المخاطر والتهديدات ، فى الإمكان تدمير محطات التتبع الأرضية بالصفص الجوى من الطيران أو الصواريخ الباليستية كما يمكن الشوشرة والتدخل فى الإتصالات بين المحطة الأرضية والقمر الصناعى ويمكن تدمير القمر الصناعى بالتفجير النووى أو الموشح الكهرومغناطيسى « Electromagnetic Pulse » .

إزاء ذلك أصبح إلزاماً تأمين سلامة نظم الأقمار الباهظة التكاليف حيث يؤمن الإتصال الالكترونى بين الأقمار الصناعية ومحطات تتبعها كما تستخدم مواقع تبادل لمحطات التتبع الأرضية ، وتوفر الحماية والوقاية للأقمار الصناعية ضد تهديدات الأسلحة المضادة من أشعة ليزر ، أو مقذوفات موجهة ، وذلك بعد تجهيزها بفرش كخداعية « Confusing Decoy » للزرزول والفرار من الأشعة وتوفر إمكانيات المناورة « Maneuvrability » للقمر الصناعى للهروب من تهديدات الأسلحة الاعتراضية المعادية .

هذه الأساليب الوقائية مزود بها نظام DSCS للإتصالات ونظام نايفستار للملاحة السابق للإشارة إليهما ، وهما يستخدمان فى الإتصالات موجات الراديو عالية التردد « Extra & Super High Frequency - SHF » المتفجر الشوشرة عليها أو التأثير فيها بالأشعة النووية .

## مركبات الفضاء المكوكية

: Space Shuttles

يجرى تدريبها لاستبدال القمر ومحطات الفضاء المستنبتة والسبيليات بمركبات فضائية متطورة في الثمانينات ويطلق عليها مركبات الفضاء المكوكية.

بدأت فكرة استبدال القمر ومحطات الفضاء المكوكية في الثمانينات انصهرت في برنامج مكوك الفضاء الأمريكي في الستينيات الا ان معوقات نقص تكنولوجيا الدفع الصاروخي المطلوب للاطلاق وتأمين عودة المكوك للارض ضد درجات الحرارة العالية الناشئة عن احتكاكه بالغلاف الجوي كانت السبب في تأجيل تنفيذ البرنامج حتى عام ١٩٨١.

انطلق على برنامج مكوك الفضاء الأمريكي «ديناصور» Dyna-Soar، وانطلق السوفيت على برنامجهم المعادل كوزموليت «Kosmolyot» الذي بدأه برنامج برنامج ديناصور عام ١٩٦٢ لكن نجاح رحلات الفضاء حاملة الورد في الستينات والسبعينات، حل كثيرا من المعوقات والتكنولوجيا الخاصة بنظام الصاروخي وتوفر الحماية للمركبة الفضائية وكان جافا لمعاداة العمل في برنامج مكوك الفضاء الأمريكي عام ١٩٧٢.

انطلق مكوك الفضاء الأمريكي في ١٢ أبريل ١٩٨١ يتضمن مكوك الفضاء كولومبيا وعلى اربعة محركات رئيسية: المركبة الفضائية «Orbiter Vehicle» وهي في حجم الطائرة DC.9 بها ٣ محركات صاروخية قوة ٣٧٥٠٠ رطل وتستعد ثانية الى الارض ومستودع وقود ضخم سعة ٥٠٠٠٠٠ جالون من سائل الأكسجين والهيدروجين وصاروخي الإطلاق على الجانبين يصلان بالوقود الجاف ويحسرى استعدادها للارض معاودة استخدامها ثانية. تبلغ قوة دفع صاروخ اطلاق المكوك للفضاء مجتمعة ٢٩٠٠٠٠ رطل تكوم بدفع حمولة ٢٢٥٠٠ طنًا تمثل وزن المكوك ومستودع الوقود وصاروخي الاطلاق مجتمعين.

عند اطلاق المكوك من قاعدة جون كيندي بفلوريدا تقوم محركاته الثلاثة بأحراق الوقود السائل (خليط الأكسجين والهيدروجين) المصهور من المستودع بمعدل ١٢٢٠ رطل/ثانية كما يقوم صاروخا الدفع Boosters بأحراق الوقود الجاف ليقوما مجتمعين برفع المكوك لارتفاع ٢٨ ميلا فوق الارض وعندئذ ينحصر صاروخا الاطلاق هابطين بالمقاتلات الى الارض.

بمجرد وصول المكوك الى مداره ويرعده المهندسين تتوقف محركات المكوك عن العمل وينفصل مستودع الوقود ويسقط في المحيط ويحتاح المكوك لوقت يتراوح بين ١٢ - ١٥ دقيقة ليستقر في وضعه المرسوم في مداره في الفضاء على ارتفاع حوالي ٦٠٠ ميل من الارض.

يحمل مكوك الفضاء طاقم من ٣ - ٧ أفراد، بمقدور المكوك البقاء فترة تتراوح بين ٧ حتى ٣٠ يوما في الفضاء ويعود بعدها الى الارض في رحلة هبوط ايروديناميكية يخترق فيها المجال الجوي للارض تستغرق ٣٠ دقيقة ترتفع فيها حرارة السطح الخارجي للمكوك لحوالي ٢٣٠٠ درجة فهرنهايت. بجهاز المكوك للقيام برحلات ثانية للفضاء في فترة تتراوح من اسبوعين حتى اربعة اشهر. ويقدّر للمكوك القيام بمادة رحلة فضائية وتوضع البرامج لاجاز ٥٠ اطلاق مكوكي سنويا.

وستقل فراغ المركبة المكوكية وتوضع تجهيزات تجارب ومعامل اختبار فضائية تزن حتى ٦٥٠٠٠ رطل. يقوم المكوك باداء مهام متنوعة في الفضاء كاطلاق الأقمار الصناعية او اصلاحها او تزويدها بالطاقة او استعادتها ثانية، كما يستخدم في الاستطلاع ومهام القواعد والمراقبة في الحرب.

يعتبر مكوك الفضاء المرحلة الاولى في تصنيع السفضاء «Industrialization of Space» عن طريقه يمكن تجهيز منصات الاطلاق الفضائية الخاصة بحرب التجموع «Star War Battle Stations» التي تتيح استخدام الدفاع الفضائية واسلحة الطاقة العالية الموجبة Directed Energy Weapons «DEW» لاشعة الليزر والصيحات النقية كما يعد المكوك المرحلة الانتقالية لاستقلال الفضاء في المهام العسكرية في الدفاع الاستراتيجي بالصواريخ والأقمار الصناعية.

## التنافس لغزو الفضاء :

تحذر الولايات المتحدة نصيب السبق على الاتحاد السوفيتي في رحلات استكشاف الفضاء بدون رواد فضاءات ورحلات مكوك الفضاء الأمريكية لم ترسل الولايات المتحدة اى رواد الى الفضاء منذ عام ١٩٧٥ حين اشترك ٣ رواد امريكيون مع رائدين سوفيتيين في رحلة فضائية مشتركة.

وفي المقابل ، ارسل الاتحاد السوفيتي العديد من رواد الفضاء في رحلات فضائية ونهم الفضل في تحقيق رقم قياسي بقاء الانسان في الفضاء وهو ١٨٥ يوما وقد أطلق الممثل الفضائي «ساليوت ٦» بتعاون العمل فيه رواد يجري استبدالهم بصفة دورية.

اعلن الاتحاد السوفيتي عام ١٩٧٨ انه سيبذل الانتهاء من تصميم واختبار مكوك فضاء سوفيتي ولكن يبدو ان ذلك غلبت تكنولوجيا كثيرة تعلمه عن تحقيق هذا الاجاز وبدون هذا الاجاز سيظل الاتحاد السوفيتي متخلفا في سباق التنافس المداولة على الفضاء ، طالما صار يعتمد على مركبات الفضاء الصاروخية ، وصعبا فالتحاج الذي يحفظه الاتحاد السوفيتي في الفضاء

يبود وكأنه ذو طابع سيكولوجي اكثر منه تكنولوجيا .

اعلن الرئيس الأمريكي «ريجان» في ٢٣ مارس ١٩٨٢ مبادرة للدفاع الاستراتيجي الشامل «Total Ballistic Defense T BD» تعرف بحرب التجموع اسمها استخدام اسلحة الطاقة العالية الموجهة لاشعة الليزر والجسيمات الدقيقة وهي اسلحة تستخدم من قواعد منصوبة في الفضاء . تركز مبادرة الرئيس ريجان على التفوق الأمريكي الظاهر على السوفيت في مجال استغلال الفضاء للاغراض الحربية . بأمل المخططون العسكريون الأمريكيون تحقيق اهداف برنامج الدفاع الاستراتيجي في إقامة منصات فضائية وتجهيزات اسلحة الطاقة العالية الموجهة لحرب التجموع في عقد التسعينات من هذا القرن او بداية القرن القادم الذي يلى ثارة تحديات تكنولوجيا وعسكرية حادة بين القوتين الاعظم سوف تشعل التنافس بينهما لاستقلال الفضاء في اغراض حربية .

## خاتمة

يمثل الفضاء بعدا جديدا لحركة الانسان ونشاطه فمن نجاحه في التحرير من جانبية الارض ، للانطلاق الى افاق الفضاء الرحب وهو يمثل قفاري جهده لاستكشاف اسراره واستقلال مقدراته .

وضع الانسان البرامج العلمية ومفسر الامكانيات للتكنولوجيا لارتداد الفضاء ، انطلق العديد من الأقمار الصناعية ومفسرها في مهام الاستشعار عن البعد «Remote Sensing» والملاحة والاتصالات والارصاد وهي اغراض سليمة أحدثت طفرة للتقدم الانساني بما وفرته من معلومات عن كوكب الارض من مياه جوفية وبترول ومعادن وما انتقته من بصره الاتصال بين البشر في أرجاء المعمورة وما لفتته من تباينات عن الطقس افادت الحياة المعيشية اليومية .

امتد نشاط الانسان لاستغلال الفضاء في الاغراض الحربية ومفسر الاتصال الصناعية في مهام الاستطلاع والتجسس وهو يخطط لآلافه المنصات الفضائية وتجهيزات اسلحة اشعة الصوت الموجهة للحرب في الفضاء والقنابل النووية «FDBS» ليصبح الانسان كالباحث عن حقله بنفسه !!

يقول الله تعالى في كتابه العزيز : « فإذا من الانسان ضر دعا ، ثم إذا حوّلناه نجمة منا ، قال إنما أوتيته على علم ، بل هي فتنة و لكن أكثرهم لا يعقلون » . ( الزمر ٤٩ ) □

# اللون .. واللمعان

Colour, Color & Lustre Luser

أبرز الصفات والخصائص للتعرف على المعادن

Chromium muscovite الأخضر وكذا الرومول Emerald . وهناك بعض أمثلة ذات الشارة Interesting للتلون غير المرتبط بالأيونات حاملة الصبغ وتند لها بعض معادن مجموعة الفلسباثويدات Feldspathoids الصبغية على أيونات سالبية غير الأكسجين ، فالصوداليت Sodalite أزرق في العادة Often والكانكروينيت Canerinite أصفر فاتح ( لامع ) Bright ، ويحتل إن ترجع هذه الألوان في هذين المعندين كتفجئة للاضطراب أو عجز التوازن في المجال الكهربى حول الأيونات وتكون الأيونات السالبة غير ما كثيرة جدا وتوزيع شحنتها مشوه Distorted بالتجانب اللاستساوي للأيونات الصغيرة الموجهة عند مسافات غير متساوية . فإذا كان اللون بسبب الشواهب فلها تكون مختلفة بصفة أساسية بالمعدن المضيف . وقد تعرف عليها بالعدم أو بالميكروسكوب وإحيانا تبلغ حبيباتها حدا من الدقة بحيث تكون أقل من ترى بالميكروسكوب Submicroscopic .

وبعض المعادن ذات لون كالم ( خادع ) Pseudochromatic بمعنى أن اللون الذي نلاحظه ليس لونا حقيقيا ولكن تلاحبا للون الذي تسمى Colour من محدثات آثار فيزيائية معينة ، ومثال ذلك الألوان اللامعة ( المتألقة ) للزجاجات النفيس Precious Opal الصانث بانعكاس أضواء والتسامر من طبقات ذوات معاملات التكرار مختلفة بدرجة قليلة في داخل المعدن ، ومثل ذلك يحدث من بعض الفلسبارات Feldspars وبخاصة البرانوريت Lebadronite ( وهو واسطة الطرد في سلسلة البلاجوكلاز والتي تتكون من عضوين ضغيفيين End members وهما الألبيت Albite والأثورثيت ونسبة متزاوجة بينهما بين صفر % ، ١٠٠ % من الثاني في الأول الذي يحتل من ١٠٠ % إلى ٩٠ % من تكوينه وهو صفر % ، ١٠٠ % أما الأثورثيت Anorthite ذو التكوين الكيمائى كالم  $CaAl_2Si_2O_8$  فيكون من الألبيت بسمية متزاوجة بين صفر % ، ١٠٠ % وبالي النسبة للأثورثيت وهي من ١٠٠ % إلى ٩٠ % ويوضح إن الألبيت يمثل الطرف الحامض وما قرب منه في السلسلة فهو قريب إلى الحامض بينما الأثورثيت قاعدي وما قرب من أعضاء السلسلة إليه قريب من القاعدي ، وأما البرانوريت المشار إليه فيجوز مكانة ومكانا ومعدنا بين هذا وذلك تكونه من نسبة ثابتة منهما ) . أو قد يكون ذلك لاختلاف من محتويات صخافية طفيفة Thit Platy فيحتل لمعادن أخرى (الامتصبت Ilmenite ) واقعة على اسطح الإلصصام Cleavage وهي اسطح وثيقة الصلة بالوجه البلورية الناجمة عن البنية الداخلية في ( المادة ) .

وكل ما سبق من عرض كان يمثل لون المادة في هيئتها الكتلية Massive أما المخدش Streak

اللون في اللغة هيئة كالسواد والحمرة ، ولون كل شيء ما فصل بينه وبين غيره ، والألوان الضروب ، واللون النوع ، وفلان متلون إذا كان لا يثبت على خلق واحد واللون ضرب من النخل ، وعن الاخفش هو جماعة وأحدثها لينة ولكن لما انكسر ما قبلها انقلبت الواو ياء ، وقد جاء عن ثمر هذا النوع من النخل كما هو في لسان العرب إنه سمين البجو ويبدو للكتائب أن نخيل المدينة المنورة على الله على من أضفى عليها هذا النور وسلم من نوع ما ذكر حيث قال الله تعالى في سورة الحشر تركبة لما فعله الرسول الكريم بقطع بعض نخيل اليهود فيها « ما قطعتم من لينة أو تركتموها قائمة على أصولها فبإذن الله وليخزي الفاسقين » صدق الله العظيم .

وننقل إلى التعريف العلمى له (د. زينت الطباع Impression لون المادة من امتصاصها بعض الأطوال الموجية المكونة للضوء الأبيض وتكون الخصبة للونية من حيث الأثر مساوية للضوء الأبيض مطروحا منه الضوء الممتص . وتعرف المواد المعتمة Dark بأنها التي تمتص عمليا Absorb Practically جميع الأطوال الموجية للضوء الأبيض بالنظام Uniformly .

أسبابه Causes :

متغيرة Variable ، ومعقدة Complex فبعضها خصبة أساسية ترتبط مباشرة بالتركيب الكيميائى ، أو قد لا يكون كذلك بل يعتمد على البنية البلورية Crystal Structure ونوع الرابطة Bond type كما في التباين Contrast بين التعدد الشكلى ( المتأصلات ) Polymorphs الكريونية فالألماس Diamond ( وهذه صحتها أذ التكرار التام قبل دخول الألف واللام ) لا لوى وشفاف بينما الجرافيت أسود ومعتم وقرعبيهما الكيميائى واحد وهو الكربون . وإحيانا يحدث اللون بسبب الشواهب في الأنواع الملونة من الكالسدونى Chalcodony ويطلق على المواد ذات اللون الثابت والمميز بابتة اللون ( ملصقة اللون أو متميزة اللون ) Idiochromatic لما التي يتغير لونها تقسمى ذات اللون المتغير

— بقلم الدكتور —

أحمد محمد صبرى

الأستاذ بكلية العلوم جامعة عين شمس

( الموزع اللون ) Allochromatic . ويعد اللون أكثر نفعاً من حيث أنه يحدد الخصائص الفيزيائية إلا أن استخدامه كخاص ( سمة ) مميزة يتطلب خبرة وتلقيا Discrimination ويتميز باللون المرتبط بالتركيب الكيميائى مواد حاوية على عناصر متميزة إلى المجموعة ب في الجدول الدوري في Subgroup B في Periodic table تلك العناصر التي لم تشرط تماما الاغلفة الإلكترونية في بنائها الذرية ويطلق على الأيونات أو مجموعة الأيونات المنتجة الوائت متميزة حاملة الصبغ ( حاملة اللون Chromophore ، ومثال ذلك النحاس الممتص Hydrated  $Cu^{2+}$  حامل الصبغ للمعادن الحامضية الثانوية Secondary للفسفراء والزرنيخ ، والكروم حامل الصبغ في البهتلى ( الجارنت ) Garnet الأخضر وهو البورفورايفت Uvarovite وفي المونوكرويت الكرومى

فهو لون المسحوق الدقيق *Finely Powdered* للمعجن ، ويمكن الحصول عليه بالطحن *Crushing* أو التثقيب *Filling* أو الخسش *Scratching* أو حكة على قطعة من الخزف غير المرجح *Unglazed Porcelain* والمسمى لوح الخسش *Streak Plate* وذلك إذا كان المعن أقل صلابة إما إذا زابت صلادته على صلادة اللوح فيمكن استخلاص المسحوق بفداسة بمادة اصل منه وهو أكثر لباثا واستقرارا والاعتماد عليه ضمن المعالم المميزة أكثر من اللون في التعرف على المعن ومثال ذلك معادن الهيماتيت والمجنيتيت والسيلوميلين والأولان من كاسيد الحديد أما الثالث فتأتي كاسيد المنجنيز وكلها سوداء اللون ولكن بخسش أقوى ينسج مصر والثاني اسود أما الثالث فاسود مخضر ، ومن هذا المنطلق فإن هذه الخصيصة ذات أهمية لا يستهان بها .

وخالية المعادن الشفافة *Transparent* والشفافة (الشفف شفافه) *Translucent* ( *Semitransparent* ) ذات مخسش أبيض ، والمعادن المصعة اللون ذات البريق اللالزوي مخسشا المنجج من اللون *Lighter* أما نوات البريق الغلزي *Metallic* فمخسشا أقم *Darker* من اللون .

والعرض السابق بمثابة الألوان المستقرة أو الدائمة *Permanent* ، وهذه ألوان عارضة أو لحظية تعتمد في ظهورها على مؤثرات تسببها ومثال ذلك التلوه *Luminescence* الذي هو انبعاث الضوء من جميع المعينات بعد عدا التوهج الحراري *Incedastance* وعادة ما يحدث بالتعرض للاشعاع وبالمضوء فوق البنفسجي *Ultraviolet* ، وهو أما تتلوه *Fluorescence* أو تتلوه *Phosphorescence* فأما الأول فانبعاث للضوء متزامنا *At the same time* مع الانبعاث ، وأما التلوه فانبعاث مستمر للضوء بعد زوال المؤثر بكم الطاقة المستمدة من هذا المؤثر . والتلوه المعادن أهمية عظيمة من قديم الزمان وله أيضا لعديد من التطبيقات العلمية على التكليف عليها وتركيزها *Dressing* والمنكورة بين المعادن القيمة ذات التلوه المميز *Characteristic* مثل الأولوميسوت *Willimite* والفليت ، والأول كبريتات الزنك *ZnSiO<sub>3</sub>* ذو التلوه الأخضر في الضوء فوق البنفسجي ، والثاني تنجسات الكاسيوم *Cawo* ذو التلوه الأبيض أو الأصفر عند تعرضه للضوء ذاته ، وكذلك بعض معادن البوراليوم .

وأساس التلوه إن الجسم المتلوه يمتص ضوء (طيفيا) طوله الموجي أكبر مما يصدر عن الجسم ، فإذا امتص ضوء من الطلحي غير المتلوه ذو طول موجي قصير أي ألوان في المنطقة فوق البنفسجية انبثجت منه ضوء متلوه *Visible* ومثاله ما فكر من المعادن السابقة .

أما التفسفر فهو اكتساب الالكترونات في المادة طاقة بسبب الضوء الواقع عليها تجعل هذه الالكترونات قادرة على الارتقاء إلى مستويات ذات طاقات أعلى *Higherenergy States* ( *Levels* ) فإذا زال المؤثر عانت الالكترونات سيرتها الأولى حيث المدايات الانسية ولقدت الفرد من الطاقة الذي اكتسبته من المؤثر على هيئة ضوء تراه وتتلوه وضوح في الصاعات والمينات أو في كثير منها . وأحيانا تتجمد الطاقة الممتصة وتحرر فقط بتسخين المادة ويطلق على هذه الصنفة التلوه حرارية *Thermoluminescence* وعادة ما يتلوه المركبات العضوية وتكثر من غير العضوية تتلوه عند درجة حرارة الهواء المسال *Liquidior* ، وأعلى من ٥٠٠ م - ٩٠٠ م لا تتلوه المواد التي كانت تحدث ذلك في درجات الحرارة العادية .

### اللون والضوء :

للضوء الأبيض مجموع الألوان السبعة المعروفة باسم ألوان الطيف وهي مرتبة ترتيبا تصاعديا حسب الطول الموجي له كالتالي : البنفسجي - النيلي - الأزرق - الأخضر - الأصفر - البرتقالي - الأحمر فإذا تحلل هذا الضوء نتجت عنه هذه الألوان .

### أقسام الألوان :

أولا : ساخنة وباردة : فالأولى : ما اقتربت من لون البذر أو الدم مثل الأحمر والبرتقالي والأصفر ودرجاتها ، والثانية ما اقتربت من لون السماء أو الثلج كالأزرق .

ثانيا : ألوان أصلية : ثلاثة هي الأحمر والأزرق والأصفر .

ثالثا : ألوان ثانوية : وهي ما كان كل منها مزجا من لونين أصليين . فالأحمر والأصفر يتولد عنهما البرتقالي ، والبنفسجي والأصفر عن الأزرق والأصفر ، أما البنفسجي فتتاج الأحمر والأزرق .

رابعا : ألوان فرعية : ويتكون كل منها من لونين ثانويين على النحو التالي :

البرتقالي - الأخضر : مساسدي ، الأخضر - البنفسجي : زيتسي ، البنفسجي - البرتقالي : بني

تكليف النفس للالوان ( آثارها على النفس ) يرى عن علماء النفس لها تسجيوب للالوان كما يلي . - الأحمر : لون النار يسمى الانفعال ويعبر عن الحيوية والحركة . - البرتقالي : لون اللوح والاشتمال وهو ساطع يوحى بالدفء ويبعث على التوتر .

- الأصفر : ضوء الشمس يعبر عن مزاج معتدل ويوحى بالمرور ويحدث السجاسا مع جميع الالوان الأخرى ويستخدم علاجيا في الحالات العصبية .

- الأخضر : وراء الطبيعة منطش ومهدوء ، ويمتج احساسا بالراحة ، يبعث على الصبر ومعالج التوتر العصبي .

- الأزرق : دليل على السماء وللماء ، مشيرا إلى السلام والولام أكثر من كل ما سبق تهذبة للنفس ولقد عرف ذلك الرسامون فكانوا به في رسومهم يهدنون ولهذا الكلام يستوحون .

### المعنان أو البريق :

وإذا كانت الخصائص البصرية للمادة مرتكزة على امتصاصها للضوء امتصاصا مسكينا أو مؤثقا كما رأينا بالنسبة للون فإن للمعنان علاقة بالانعكاس والاكتمال ، ولقد اخذ الانطباع عن اللعنان من الضوء المنعكس من سطح المعن بعض أن هذا اللعنان مظهر سطحه عند انعكاس الضوء منه وهو على ضربين لعنان غلزي وآخر لالزي ، ولين لهذا التقسيم جدار فاصل يعجب إحدى الطائفتين عن الأخرى لما وقع من مادة من حيث اللعنان بين التقسيمين أطلق عليه تحللزي ( شبه فلزي ) *Submetallie* .

ولو انصرر حديثنا عن اللعنان في المعادن فإن له أهمية أساسية *Fundamental* فإن له أهمية أساسية *Important* على التعرف عليها وهو دالة *Function* على شفافيته *Transparency* والتكسريته *Refractivity* وبنيتها *Structure* وطائفة الأولى ذات البريق ( اللعنان ) الغلزي *Metallic* تقسم بانها معنة *Opaque* أو هكذا تكون حتى في هتاماتها ( أجزائها المكسورة ) *Fragments* الرقيقة جدا وهي التي تملص الانعاش المتغيرة بقوة *Strongly* بالرغم من شفافيتها ( أو احتمال ذلك ) للانعاشات دون المعراء . ومعنتها اكتمالها ( م ) ثلاثة ( ٢ ) أو تزويد ، ومن أمثلتها الفلزات المحركة *Native* كالذهب والفضة ، وكثير من الكبريتيدات *Sulphides* كالجالنسا واليوسرت *Galena & Pyrite* وهذه المعادن كثيفة أي ذات كثافة عالية *Dense* ، أما المعادن المتخللزية اللعنان فسماعات اكتمالها بين ٢,٦ و ٣ ، وأكثرها شبه معنة *Semi-quasque* أي معنة ومن أمثلتها الكبريتات ( م - ٢,٨٥ ) ، وهو لحد معنان النحاس ويوضح ذلك من اسمه . والسببا *Eleg* هو كبريتيد الزنك واسمه مشتق من أصل هندي حيث كان يطلق على الصمغ الأحمر ، والهيماتيت ( خام الحديد المنجج من الوادات البحرية ومن قبل استخراجها كان يصادف من لسوان وعليه تعمل مصانع الحديد والصلب بخوان ورمزه ج.أ.م ( م - ٣ ) .





مثل هذا السؤال قد يتحول في لحظات إلى مادة ضلابة تتحمل القوى الضغوط وبعد ذلك من الممكن ان يتحول الى سؤال مرة اخرى !!

جديدا ، ومستخفي اجهزة ومعدات عديدة من عالم الوجود ، مثل الفرامل الميكانيكية ، التعليقات المعدنية ومعدات امتصاص الاهتزاز ، وحدات توزيع الطاقة ، والعديد من الاجهزة والمعدات الفضائية .

وفي بريطانيا تكون على وجه السرعة اتحاد من عدة شركات صناعية عملاقة لمواصلة الابحاث التطبيقية للكشف الجديد والذي أصبح يعرف باسم « أيرف » وهو اختصار لعملية تحويل السوائل إلى مادة صلبة بواسطة الكهرباء وذلك لأحراز قصب السوق في التطبيقات العملية لهذا الكشف الهام . وخاصة وأن الكثير من مراكز الأبحاث العالمية قد حققت أيضا تقدما في هذا المجال . وفي نفس الوقت تكونت اتجايدات أخرى من الشركات الصناعية في ألمانيا الغربية والولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي واليابان لتحقيق نفس الهدف .

حققت بريطانيا أول انتصار في السباق العالمي لتطبيق نظرية السوائل التي تتحول فوراً إلى الصلابة عن طريق معالجتها بتيار كهربائي معين ، وبعد ذلك تتحول إلى مرحلة السيولة مرة أخرى عند فصلها عن التيار الكهربائي .

فقد أعلن العالم والباحث البريطاني الدكتور جيم ستانجروم الذي توصل إلى الاختراع الجديد ، بأن الدراسات تجري الآن لتقدير قيمة الكشف الجديد التجارية من ناحية التطبيق العملي ، وخاصة بالنسبة لصناعة الاسلاك الصلب ، ومختلف المجالات الصناعية الأخرى . كما أن الطريقة الجديدة ستساعد على إقامة نظم تحكم وتشغيل عالية الكفاءة بدلا من الوسائل التقليدية الحالية .

وقد قول جريدة التايمز أنه إذا ثبتت التطبيقات العملية نجاح نظرية السوائل الصلبة ، فإن ذلك يعنى انقلابا تكنولوجيا

السائل الصلب !!

انقلاب

تكنولوجي

جديد

بلغى العديد

من الأجهزة

والمعدات



## الرازي وتقسيم مناعة المعادن

تشتمل: الشعر، اللحف، المع، المرارة، الدم، اللبن، البول، البويض، الصف، والقرون. وعن العقاقير المولدة أو المستحضرات الكيميائية فقد ذكر الرازي المرتك (أول أكسيد الرصاص) الاسرنج (أكسيد الرصاص الأحمر)، الزنجار (خلات النحاس)، الروستنج (أكسيد النحاس الأسود)، التوتيا (أكسيد الفارصين) زعفران الحديد (أكسيد الحديد)، الزنجفر (كبريتيد الزئبق الأحمر) وبياض الزرنيخ (أكسيد الزرنيخ)، إلى غير ذلك من مستحضرات.

### تصنيف الرازي للمعادن

نكر كل من بارتجتون (١٩٦٠) السكري (١٩٧٣) عدنان النفاش (١٩٨٦)، وفاضل الطائي (١٩٨٦) أن الرازي قسم المواد المعدنية إلى ست مجموعات وذلك لكثرته واختلاف خواصها والمفاضل الطائي على وجه الخصوص في مرجعه المشار إليه في شرح هذه المجموعات المختلفة وبها نها باجاء كالآتي:

(١) الأرواح: تضم هذه المجموعة المواد المتطايرة والمواد المتسامية مثل الزرنيخ (كبريتات الزرنيخ)، والزرنيق، والنوشادر، والتكريت.

(٢) الأجساد: تضم العناصر الفلزية مثل الذهب والفضة والنحاس والحديد والقصدير والرصاص والفارصين.

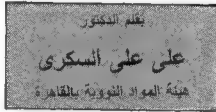
(٣) الأحجار: صنف الرازي تحت هذا العنوان ١٣ حجرا هي: المرقشيثا (بيريت) - الماغنسيا - النوحى (أكسيد الحديد المغناطيسي الأسود) - التوتيا (سبيكة من سبائك الفارصين) - السلادج (من مركبات النحاس) - الدهنج (الملكيت الأخضر) - الفيرجوز (حجم كريم أزرق) - السنداج (حجر الدم أو أكسيد الحديد) - الشك (أكسيد الزرنيخ الأبيض) - الكحل (كبريتيد الرصاص وقد جالنا).

(٤) اللطيق (وقد تسمى الميكال وعلى العموم هي نوع من معادن السيليكات) - الجيسين (كبريتات الكاسيوم المعدنية) - الزجاج (سيليكات الصوديوم وغيره).

(٥) الزاجات: تبدو هذه المجموعة وقد تكونت من أملاح الكبريتات مثل الزاج الأسود والزاج الأبيض الفلقدس (كبريتات الفارصين) - الزاج الأخضر القلند (كبريتات الحديدوز) - الزاج الأصفر أو القلطار - الزاج الأحمر - الشب (كبريتات البوتاسيوم والأمونيوم المائية).

(٥) البوارق: هي الأملاح التي يدخل في

الرازي أحد علماء وأطباء العرب والمسلمين هو أبو بكر محمد بن زكريا الرازي ولد في مدينة الري جنوب طهران من أعمال بلاد فارس وذلك عام ٢٥٠ هـ / ٨٦٤ م واليه ينسب لأنها كانت مسقط رأسه ولذلك لقب بالرازي وتوفي في بغداد على الأرجح عام ٣١٣ هـ / ٩٢٥ م. كان عالما فاضلا وطيبيا بارعا ألف في شتى مجالات العلوم مثل الطب والطبيعات والمنطق والرياضيات والفلسفة والكيمياء وله العديد من المؤلفات والتصانيف التي تزيد على المائتين كتاب. من أشهر كتبه كتاب الحاوي في الطب وكتاب سر الأسرار في علم الكيمياء (منتصر، ١٩٦٥) اشتغل في عدد من العلوم الطبيعية حتى بلغ الأربعين من عمره ففراه يتخصص في الطب وبرز فيه، وهو أول من فرق بين مرضى الحصبة والجدرى (محمد كامل حسين، ١٩٧٠) وقد أجمع المؤرخون على أن الرازي من أشهر أطباء الإسلام ولقب جالينوس العرب.



إلى ما هو عليه» لفتقر الرازي جهازا لقياس الأوزان التنوعية للسوائل ومعرفة كثافتها وأسماه الميزان الطبيعي. أشار هولمبارد (كتاب أعلام العرب في الكيمياء ١٩٨٦) إلى كتب الرازي لأسماء في الطب والفيزياء والكيمياء بأنها ترجمت إلى اللغة اللاتينية كما ترجم القسم الآخر منها إلى اللغات الأوروبية الحديثة ودرست في الجامعات الأوروبية.

### تقسيم الرازي للمواد عامة

نكر كتاب أعلام العرب في الكيمياء لمؤلفه الدكتور فاضل الطائي (١٩٨٦) أن الرازي يعتبر أول من قام بعملية تصنيف المواد الكيميائية تصنيفا موقفا. فقد قسم الرازي المواد بصفة عامة إلى أربعة أقسام رئيسية هي: المعادن - النباتات - الحيوانات - المشتقات أو العقاقير المولدة وهي المستحضرات الكيميائية، ثم قسم ملكة المعادن أو المواد المعدنية إلى ست مجموعات كالآتي: الأرواح - الأجساد - الأحجار - الزاجات - البوارق - الأملاح.

أما بالنسبة للنباتات فقد ذكر أنها نادرة التداول في الطب. وأما المواد الحيوانية

نكر كتاب الفهرست لابن النديم (٣٧٧ هـ - الطبعة المصرية ١٩٢٧ م / ١٣٤٨ هـ) الرازي فقال: كان شيخ كبير الرأس مسنعا (سقط أي طابت نفسه مع سقاء والمقصود أنه كان سخيا) وكان يجلس في مجلسه ويؤنه تلاميذه ويؤنه تلاميذه ويدلهم تلاميذ آخر وكان يجرى الرجل فيصاف مايجد لأول من تكلفه فإن كان عنده علم والا تعداه إلى غيره فإن أصابوا والا تنكلم الرازي في ذلك. وكان كريما متضللا بارا بالناس حتى الرفافة بالقرء والأعداء حتى كان يجري عليهم الجرايات الواسعة ويمرضهم. ولم يكن يفلح المذارج والتسج، مادخلت عليه قط الا رأته يلصق أما يسود أو يبيض، وكان في بصره بطرية لكثرة كلفة للبالقي (البلاقاء) وعسى في آخر عمره.

من كتب الرازي ورسالته في موضوعات تخص علوم الأرض: كتاب سبب وقوع الأرض وسط الكرة، كتاب في علة جنب بحر المغناطيس - رسالة في أنه لا تصور لمن لارضاة له بالبرهان أن الأرض كرية وأن الناس حولها - رسالة في تسخ ظن من توهم أن الكواكب ليست في نهاية الاستدارة - رسالة في البحث عن الأرض الطبيعية هي الظن أم الحجر.

وصفه العالم البيروني بقوله: «كان دائم الدرس شديدا لاجتماعه، يضع سراجيه في مشكاة على حائط يواجهه مسندا كتابه إليه كما اذا عليه النعاس سقط الكتاب من يده فليقله ليعود

# وضع خطة التصنيف الحديث للمعادن منذ ١١ قرناً من الزمان !!

السليكات - الكبريتات - البورات - الهاليدات غير أنه أخفق في وضع مجموعة الأرواح حيث أن بعضها عناصر (كبريت) والبعض الآخر مركبات (نشاير) كذلك فإن التصنيف الحديث يشمل عددا أكبر من المجموعات الكيميائية (١٢ مجموعة) أكثر من تلك التي تحدها الرأزي (ست مجموعات) وذلك لتشابه مع زيادة معلوماتنا المستمرة عن المعادن وتركيبها الكيميائي مع تقدم الوقت .

وهذا أكثر من موفى يستحق التأمل والتطبيق في تصنيف الرأزي للمواد المعدنية .. فقلتا حرصه على إضافة «جواهر البول» إلى الرتبة الأساسية وهي مجموعة الأملاح وكأنه يريد الإشارة إلى بعض المركبات العضوية التي تحتل الرتبة رقم ١٢ في التصنيف الحديث للمعادن .. كذلك إضافة مادة «الجير المطفأ» وهي أيدروكسيد الكالسيوم ضمن الأملاح في حين أنها تعامل حاليا على أساس وضعها في مجموعة الأيدروكسيدات (المجموعة رقم ٥ من التصنيف الحديث) إن إضافة الرأزي أسماء هذه المواد الكيميائية وغيرها يعطي أقوى دليل على المأمة الواسع ومعرفته العميقة لعدد كبير متنوع من المعادن والمركبات المعدنية .

## الخلاصة

من للدراسة الحالية يتضح أن تقسيم الرأزي للمواد المعدنية إلى ست مجموعات هي :  
الأرواح (المواد المتطايرة) الأجساد : وهي العناصر الفلزية - الزاجات وهي مركبات الكبريتات - البورات - الهاليدات - الزاجات وهي الكبريتات - البورات أو البورات - الأملاح وتضم ملح الطعام أي الهاليدات - الزاجات وهي الكبريتات - البورات أو البورات - الأملاح وتضم ملح الطعام أي الهاليدات ، تطلق باستثناء المجموعة الأولى مع التصنيف الحديث للمعادن في أن أساس كل تصنيفا كيميائي ولقد أصاب الرأزي حيلما حدد خمس مجموعات معدنية تتفق من الناحية الكيميائية مع مثيلاتها من المجموعات الحالية وهي مجموعة العناصر الفلزية - الأجساد (السليكات) - الزاجات وهي الكبريتات - البورات - الأملاح (الهاليدات) ، في حين نرى أن التصنيف الحديث يحتوي على عدد أكبر من المجموعات المعدنية ولكنه تشابه مع زيادة المعلومات عن المعادن وتركيبها الكيميائي مع تقدم الوقت منذ عصر الرأزي حتى الوقت الحاضر

- ٢ - الكبريتات ، مثل كبريتيد الحديد أو بيريت .
- ٣ - الكبريتات ، مثل كبريتات الكالسيوم المائية أو الجبس .
- ٤ - الهاليدات ، مثل كلوريد الصوديوم أو ملح الطعام أو الهاليت .
- ٥ - الأكاسيد والإيدروكسيدات ، أكاسيد مثل ثاني أكسيد السيليكون وهو الكوارتز وإيدروكسيدات مثل إيدروكسيد الحديد وهوجونيت .
- ٦ - الكربونات ، مثل كربونات الكالسيوم أو كالكسيت .
- ٧ - السليكات ، مثل سليكات الألمونيوم والبوتاسيوم وهو الفلستار .
- ٨ - الفوسفاتات والزرنيخات ، الأولى مثل فوسفات الكالسيوم القاعدية وهي أباتيت والثانية مثل زرنيخات الزرصاص وهي ميميت .
- ٩ - النترات ، مثل نترات الصوديوم أو البوتر .
- ١٠ - البورات ، مثل بورات الصوديوم المائية أو البوركس .
- ١١ - الأوكسالات .
- ١٢ - المركبات العضوية (مركبات الهيدروكربون) .

## مقابلة التصنيف الحديث للمعادن بصنيف الرأزي

إذا قارنا التصنيف الحديث للمعادن المذكور أعلاه بتصنيف الرأزي للمواد المعدنية الذي يشمل ست مجموعات : الأرواح (المواد المتطايرة) الأجساد وهي العناصر الفلزية - الأجساد وتضم بعض معادن السليكات - الزاجات وهي مركبات الكبريتات - البورات وهي معادن البورات - الأملاح وتضم ملح الطعام (الهاليدات) تبين أن تصنيف الرأزي يتفق صموما مع التصنيف الحديث للمعادن في الأساس الكيميائي لكل منهما .. ولقد أصاب الرأزي حينما تمكن في هذا الوقت المبكر من الزمن الذي يمتد إلى أوائل القرن العاشر الميلادي من تحديد خمس مجموعات معدنية على أساس تركيبها الكيميائي تتفق مع مثيلاتها في التصنيف الحديث وهي : الأجساد أو العناصر الفلزية - الأجساد التي تشمل بعض معادن

تركيبها عنصر البورون وتكون مركبات البورات ومنها بورق الخبز - النطرون - بورق الصاغة - التكتار (خليط من الملح والبورق) - بورق الزردني - بورق القرب .

(١٦) الأملاح : ذكر الرأزي في هذه المجموعة عددا من الأملاح مثل : الملح الحلو (ملح الطعام) - الملح المر (الملح الأفرنج) وهو كبريتات المغنسيوم ويستعمل كملين - الملح الصخري (كبريتات الصوديوم المتبلورة) - الفلتي - جواهر البول - الجير المطفأ - ملح البلوط وهو رمد البلوط (يحتوي أملاح البوتاسيوم) .

هذا وقد أفاض الرأزي في أوصاف هذه المواد المعدنية وطرق تحضيرها ومعرفة خواصها وتمييز الجيد من الرديء منها . وفي قسم الأجساد خاصة (الفلقات ، ١٩٨٦) وصف الألوان والخواص الطبيعية الأخرى والشوائب والضروب المختلفة ومواطن الوجود .

وباختصار فإن الرأزي قسم المواد المعدنية إلى ست أقسام هي : الأرواح أي المواد المتطايرة مثل الزرنيخ - الأجساد وهي العناصر الفلزية - الأجساد وتضم بعض معادن السليكات - الزاجات وهي مركبات الكبريتات - البورات وهي معادن البورات - الأملاح وتضم ملح الطعام (الهاليدات) وبعبارة أخرى ويشير من الترتيب فإن هذه الأقسام الستة من مملكة المعادن تشمل المجموعات الستة بصفة علم المعادن الحديث : الزرنيخ - العناصر الفلزية - معادن السليكات - الكبريتات - البورات - الهاليدات ، هذا التصنيف للمواد المعدنية يعتبر فريدا في نوعه وهو بداية مبدئية لتصنيف الحديث للمعادن الذي بني على أساس كيميائي . أي أننا أمام عالم عربي هو الرأزي وهو أول من وضع خطة للتصنيف الحديث للمعادن على أساس كيميائي بحث وذلك منذ حوالي إحدى عشر قرناً من الزمان .

## التصنيف الحديث للمعادن

إن الطريقة العلمية الحديثة المتبعة في تصنيف المعادن هي التي تضع المركبات الكيميائية المتشابهة معا في مجموعة واحدة ، أي أن أساس التصنيف العلمي الحديث للمواد المعدنية يعتمد بالدرجة الأولى على الخواص الكيميائية ويضم تصنيف المعادن الحديث والمبسط حوالي ١٢ مجموعة مقسمة على أساس كيميائي بآنها كالآتي (دانا ، ١٩٩٩) :

- ١ - العناصر ، مثل : الماس - جرافيت - كبريت - ذهب - فضة - نحاس - زئبق .

تنمية الابداع فى البيئة المصرية .. مشكلات وحلول

## التنمية العلمية والابداعية .. تبدأ بالطفولة

### مطلوب تشجيع الشباب

### للمشاركة فى حل مشاكل البيئة

والمشكلة الكبرى هنا ليست فى كمية اعداد الطفل للمشاركة فى حل المشاكل الابداعية لئلا المشكلة تكمن فى انتقاء العناصر الممتازة لمهنة التعليم ثم اعداد برامج تدريبية خاصة للمدرسين لتأهيلهم لهذه المهمة الشاقة .

ويمكن الاستعانة بخبرة من سبقونا فى هذا المجال من الدول المتقدمة كالسويد واليابان وكذلك من خبرة مكتب براءات الاختراع الأمريكى الذى اعد برنامجا يدعى (Aquest for Excellence) او « البحث عن الجودة » لتطوير الابداع لدى الشباب واعدادهم لاستقبال القرن الواحد والعشرين .

والابداع بوجه عام يبدأ فى سن مبكرة من الطفولة وعلى سبيل المثال فى اليابان تنمى ملكة الابداع فى سن الخامسة وهذه السن تختلف باختلاف الدول ، ولا ادري متى نبدأ فى تنمية هذه القدرة عند اطفالنا فى مصر .

ان علينا ان نكون جاذبين فى تغيير بعض المفاهيم التى تصريت خطأ فى وجداننا عن الابداع والابتكار وليس ذلك بين العامة لئلا يشمل ذلك الخاصة من متقفينا - حتى ان قانون براءات الاختراع ١٣٢ لسنة ١٩٤٩ خلط بين الاختراع والابتكار فى كثير من موارد قامادة الاولى تقول تمنح براءة اختراع لكل ابتكار جديد . كأنما الابتكار هو مرادف للاختراع فى حين ان الاختراع هو فكرة لحل مشكلة ما بينما الابتكار هو طريقة

### أحمد الشايب

رئيس جمعية المخترعين والمبتكرين

وتهتم الدول المتقدمة بالماب الاطفال حتى انه توجد فى اليابان ثلاث مدن مخصصة بالكامل لانتاج العاب الاطفال .. وفى السويد برنامج يقال له FINN UPPL و ترجمته « هيا بنا نخترع » وذلك لتشجيع الابداع . وهو ليس موجها فقط للطلبة لئلا هو موجه ايضا لكل المسئولين عن التدريس وتدعم الحكومة هذا المشروع فى كل خريف بجميع الوسائل والامكانيات وامداد الاساتذة بالنشرات والكتب وامثلة عن الاختراعات - كما تشجع الطلبة بجوائز مادية ومعنوية ومعارض سنوية تحت رعاية جلالة ملك السويد .

القانون  
يخلط  
بين  
الاختراع  
والابتكار !!

خلق الله الارض وخصها دون سائر كواكب المجموعة الشمسية بالابداع فحيوانها مبدع وطيرها مبدع وحشرات مبدعة وحتى فيروسها مبدع . وانزل الله الانسان الى الارض وكرمه على كثير ممن خلق « وعلم آدم الاسماء كلها ثم عرضهم على الملائكة فقال أنبئوني بأسماء هؤلاء ان كنتم صادقين . قالوا سبحانك لا علم لنا الا ما علمتنا انك انت العزيز الحكيم . قال يا آدم أنبههم بأسمائهم فلما أنبأهم بأسمائهم قال ألم أقل لكم انى أعلم غيب السموات والارض وأعلم ما تبون وما كنتم تكتمون . واذا قلنا للملائكة اسجدوا لآدم فسجدوا الا إبليس أبى واستكبر وكان من الكافرين » ومنح الله الانسان عقلا مبدعا ممكنه من ابدع عشرات الملايين من الاختراعات التى مكنت الجنس البشرى من التقدم وثبتت اقدامه على الارض عبر ملايين السنين .

فلعلنا ان نعمى هذا الكنز الذى لا يفتى الا بفناء الانسانية . ولعلنا رعايته بالعبادة والسقاية حتى لا يضيع ثم يخبر ذلك بالعلم واساتذة مؤهلين لرعاية هذا الابداع لم يعد ملكة توهب لبعض الخاصة من خلق الله انما اصبح مادة تدرس لتنمية الموهبة وصقل عقل مبدع كان عليه بعض الصدا .. والمدارس حاليا لا تساعد على الابداع فلعلنا ان تشجع الاطفال على الابداع منذ البداية بقدر الامكان حتى قبل المرحلة الابتدائية . ان ألعاب الاطفال نفسها يمكن ان تشجعهم على الابداع .

## ● في القلبيين

# أسبوع كامب للاحتفال بالمخترعين سنوياً!

التبعة عشر وليس في العاصمة مانابا فقط. سادما : فتح بعض فصول في المدارس خلال الاجازة الصيفية كنوادى علوم يقوم فيها الطلبة بدراسة الإبداع نظريا وعمليا ومنح جوائز تشجيعية للمنفوقين منهم . سادما : بيع بعض الآلات الخاصة بالنجارة والحداثة ومستلزماتها والليكترونيكات بأسعار التكلفة لتشجيع الطلبة على اقتنائها واستعمالها في منازلهم .

ثامنا : تشجيع استخدام الوسائل التعليمية الصوتية والمرئية كما جاء ذلك في كتاب السيد الأستاذ الدكتور الوزير ص ١٩١ في كتابه تطوير التعليم في مصر . وينطبق ذلك على جهاز Vides Presenter وهو جهاز فيديو له شاشة خاصة ١٢ او ١٤ بوصة لا يرتبط بجهاز التلفزيون . ويمكن تصنيعه

في مصر ويمكن للوزارة أو بنك ناصر بيعه بسعر التكلفة مقسما - كما يمكن بيع أو تأجير اشرطة الفيديو الخاصة بالتعليم أو التفتيش طوال مراحل التعليم بدأ من المرحلة الابتدائية وحتى الجامعية .

ثاسعا : اقامة بعض المسابقات بين الطلبة كل عام على القيام بأبحاث عن كتب تتحدث كل عام وقد كان ذلك مرصيا في الثلاثينات ونوه عنها في ص ٢٠٦ من كتاب السيد الأستاذ الدكتور الوزير « تطوير التعليم في مصر » .

عاشرا : تشجيع تصنيع اجهزة والعباب علمية مفككة يتم تركيبها بمعرفة الطلبة أو انخالها بدون جمارك من الدول المتقدمة . احدى عشر : تشجيع تأليف كتب عن حياة العلماء والمخترعين والفنانين مع شرح مبسط لبعض انجازاتهم واختراعاتهم وابعادهم وأسعار في متناول الطلبة .

اثني عشر : يقوم الاعلام سواء المرئي أو المسموع أو الشرائك بعمل مسابقات على حل بعض مشاكل صناعية أو الإيحاء بعمل اختراعات في مجالات محددة تخصص لها جوائز مالية ومعنوية لتشجيع التنافس على الإبداع .

الإبداع ليس ترفا ولا امرا كماليا . ان تقدم الجنس البشري أصبح يتوقف على قابلية الإبداع لدى الشعوب والدول التي تتخاذل في هذا المجال لن تلحق بركب الحضارة . وهذه القابلية هي أساس تقدمنا ورفقنا .

مسنونى الجمهورية بنسبى اودع حسب البيئة والمناخ .

● اود ان اقدم بعض الاقتراحات لتنمية الإبداع :

أولا : اعداد المدرس الواسع لمعنى الإبداع في جميع مجالاته وصوره وذلك بعمل برامج تدريبية خاصة لهم .

ثانيا : الاهتمام بمادة الإبداع بمفهومها الواسع كالرسم والنحت والموسيقى والالاماب الرياضية والاشغال اليدوية والتي يمكن تسميتها الآن بمادة للتكنولوجيا ص ١٨٦ ، ١٨٧ من كتاب السيد الأستاذ الدكتور الوزير « تطوير التعليم في مصر » .

ثالثا : توفير الامكانات المادية لهذه النشاطات بالمدارس سواء قبل الموسم الدراسي أو في الاجازة للصيفية .

رابعا : توفير الامكانات المعنوية من تشجيع بالجوائز المادية والفرزية فهي التي تنمي المنافسة الشريفة وكذلك اقامة المعارض سنويا على مستوى الدولة وليس في العاصمة فقط وتحت رعاية السيد رئيس الجمهورية .

خامسا : اقامة يوم للمخترع على مستوى الدولة للأطفال والشباب . هذا وقد اقترحت في ابيجان بساحل العاج في يونيو ١٩٨٨ في مؤتمر عن الإبداع للمنظمة العالمية للملكية الفكرية « الويبو » على ضرورة اقامة يوم للمخترع يعترف به عالميا وقد لقي هذا الاقتراح استحسانا من السادة

الحاضرين . خاصة وإن القلبيين تحتفل بالمخترع طوال الاسبوع الاخير من شهر فبراير من كل عام وفي جميع مقاطعاتها

تطوير هذه الفكرة حتى تصل إلى المستفيد في صورة منتج جديد .

ويجب علينا الاهتمام بالزيارات الميدانية لطلبة المدارس للمصانع والشركات وحتى المستشفيات . ومما زلت أذكر بعض هذه الزيارات في الثلاثينات كمصنع تكرير السكر بالحوامدية - على ان يطلب من الطفل كتابة بحث يبين فيه رايه عن هذه الزيارة وما استفاد منها وما يراه من قصور او تحسينات يرى ادخالها عليها على قدر ملهومه . وفي المرحلة الثانوية يمكننا تشجيع الشباب على المشاركة في حل بعض مشاكل البيئة المجاورة لمدرسته .

اما في المرحلة الجامعية وما بعدها فأرى انه يحسن عمل دراسات علمنا لتدريس الإبداع بتوسع لتفريع ما يمكن ان نسميه مهندس براءات او حقوق براءات او تجاري براءات يكونون همزة الوصل بين الجهات التي يعملون بها ومكتبه الوثائق التابعة لمكتب براءات الاختراع والشبكة القومية للمعلومات باكايمية للبحث العلمي والتكنولوجيا لاداء منشاتهم باخر ما توصل اليه العلم من اختراعات واينكرات .

ان وأدى النيل عندما يبلغ أكثر من ألف كيلو متر يختلف مناخا ويطبيعة الحال يختلف بوليه - فبلاد النوبة تختلف عن المدن الساحلية ووسط الدلتا والوداى الجديد وسيناء - وحتى سيناء دخل على تفكير اهلانها اختلاف كبير خلال فترة الاحتلال الامرائيلي كما انه حدث بها طفرة اخرى بعد الاحتلال منذ اربعة الاف عام - حيث انشئت بها مدن جديدة ومدارس ومستشفيات ونوادى وحياة سياحية وزراعية لم تكن معروفة من قبل .

وللثقافة تأثير كبير على الإبداع حيث ثبت من بحث أجرى في امريكا انه كلما زادت نسبة الخريجين الجامعيين في بعض الولايات الامريكية زادت نسبة المخترعين - وهذه النسبة تبين لنا كمؤشر قيمة الثقافة بصفة عامة على الإبداع الاختراعى والفنى .

من ذلك يتضح لنا انه أصبح من الواجب على صلماننا وابلاننا وضع كل ذلك نصب اعينهم عند التخطيط لتنمية الإبداع على

منذ ان وجد الانسان على سطح الارض ، وهو يوالى الاهتمام بمستقبله بصورة او باخرى ، وهذا الاهتمام قد يكون شخصيا او بينيا او عالميا .

وبمرور الوقت وسرعة تغيير مظاهر الحياة ، وازدياد استخدام التكنولوجيا ازداد الاهتمام بالمستقبل ، واصبح الاختلاف بين مظاهر الحياة من جيل لآخر ، كبيرا وواضحا لا يمكن اغفاله واندفع الانسان فى غمرة التطور والعلمى الى استخدام اساليب او مظاهر تكنولوجياية كان الفرض الاساسى من استخدامها خدمة الانسان وحل المشكلات التى تواجه لخلق ظروف مواتية للحياة الكريمة ويجاد الطعام لكل فم من ملايين البشر الذين يتزايدون يوميا بطريقة مذهلة بحيث يحدث التوازن بقدر المستطاع بين الموارد المتاحة ومنها زيادة الانتاج الزراعى وبين الطاقة البشرية فى تلك المجتمعات خاصة فى دول العالم الثالث ومنها المجتمع المصرى .

والانسان فى سبيل بحثه عن الغذاء وتوفره بشتى الوسائل الممكنة ومنها المصادر الجديدة والبديلة للمحاصيل غير التقليدية التى تنتج عناصر التغذية له ولمجتمعه .

ويمرور الوقت اكتشف الانسان بطريق الصدفة فى السواد الغذائية والنباتات والحيوانات ما يشبع رغبته فى الحصول على الغذاء والدواء مما يزيد من طاقته ويحافظ على صحته ويشفيه من الامراض التى قد يصاب بها خلال رحلته فى الحياة .

وهنا يأتى الدور الاساسى والحيوى والهام لاستعمال الاساليب التكنولوجية وتطويرها لخدمة الزراعة ، ويجاد العلاقات التبادلية والتكاملية بينهما بحيث يكون الهدف النهائى المنشود « التكنولوجيا فى خدمة الزراعة فى خدمة الانسان » . وهذا ما سنحاول تناوله كموضوعات هامة وشيقة لكل قارئ وباحتى فى سلسلة من المقالات اعتبارا من هذا العدد .

## تصنيع الصوف والكاوتش .. من اللبن !!

# فول الصويا .. بديل ممتاز للحوم والألبان

الايورين فيحدث تجمع فحفصل على مستطلب الاكتويرين ، وبالترسيب والفسيب والتجفيف يمكن الحصول على الاكتويرين وبعد جفافها يتكون كاوتشوك اللبن الذى تجرى عليه التجهيزات الاخيرة فى الصناعة .

٣ - تحضير شعر القرش :

يضاف مقدار ١٦,٣٢٩ كيلو جرام ماء الى ٤٥,٣٥٩ كيلو جرام كازين والتسخين الى درجة ١٠٠ م بواسطة ماكينة تسخين خاصة لهذا الغرض ، ثم تكبس العجينة وتجمد خيوط الكازين الناتجة ثم تقطع وتخفف الخيوط السمكية فينتج ٤,٩٨٩ كيلو جرام من الشعر الذى يستخدم فى صناعة القرش المختلفة لمعجون الانسان ولتنظيف الملابس والشعر .

### بقلم مهندسين زراعى على الدجوى

فيتامين (ب١) مركز على هيئة بلورات للاكتوز بنسبة ١١٢ ميكروجرام لكل جرام لاكتوز .

٢ - تحضير الكاوتشوك :

يخمر للشرش مع اضافة ايدروكسيد الكالسيوم ومعالجة بحامض كبريتيك فينتج لكتات الكالسيوم ثم بمعاملة حامض الكلتيك الناتج بحلول البينول وبعض الاملاح مع التسخين الى درجة ٤٧٥ م ينتج حامض اخليلك كنتاج ثانوى ، وينتج مادة « ميتول الاكويلايت » ثم يضاف مادة

كلنا يعرف اهمية اللبن وفوائده العديدة ، بالنسبة للانسان والحيوان . ولكن المنتجات الثانوية اللبن مثل شرش اللبن والكازين ، لها اهمية اكبر فى تحضير الديوفلافين (فيتامين ب١) ، وكاوتشوك اللبن ، والصوف الصناعى ، والبالستيك ، وشعر القرش والفراء وصقل الورق الابيض .

١ - تحضير الديوفلافين :

بعد تسخين شرش اللبن وترشيح ، وتكثيفه تحت تفريغ يصل الى ١٥٪ جوامد ، ثم حفظ الشرش المكثف على درجة ٦٠ م لمدة اربع ساعات لامتناس الديوفلافين على بلورات سكر اللاكتوز يمكن الحصول على بلورات تحوى على ٣,٤ ميكروجرام ر بيوفلافين لكل جرام لاكتوز ، وامكن العلماء الحصول على

#### ٤ - تحضير الصوف الصناعي :

يضاف مقدار ١٨١,٤٣٦ كيلو جرام ماء على ٤٥,٣٥٩ كيلو كازين ، ١,٣٦ كيلو جرام ايدروكسيد صوديوم فينتج محلول من الكازين درجة تركيز ايون الايدروجين له ١٢ ثم يضاف حامض الايدروكلوريك واملح المونوم وحمض دهنية فيتكون بذلك خيوط تمرر خلال حوض خاص لتجميدها ثم تمرر على بكر خاص لشد تلك الخيوط ولفها ثم معاملتها بعد ذلك بالفرمادهد والاملاح ثم غسلها وتجفيفها في فرن خاص فتحصل على صوف من اللبن اكثر نعومة من صوف الغنم .

#### ٥ - تحضير البلاستيك :

يضاف مقدار ١٨,١٤٣ كيلو جرام ماء على ٤٥,٣٥٩ كيلو جرام كازين محضر بواسطة المنفحة ، ٠,٩٠٧ كيلو جرام كبريتات البوتاسيوم والالومنيوم المزدوجة ( الشبة ) ثم اضافة لون البلاستيك المرغوب في ماكينة خلط بمحلول كهربائي ، ويمرر فيه تيار من البخار الى ان تشكل عجينة صلبة نوعا تمرر على ماكينة لتقطيع البلاستيك ، ثم تعامل العجينة بعد تقطيعها بواسطة الفرز المدهيد تركيز ٤٠ ٪ على درجة ٨٦ ٪ م ثم تسوي وتقطع البلاستيك الى الشكل المطلوب .

#### ٦ - تحضير الفراء :

يضاف ٤٥,٣٥ كيلو جرام كازين على ٩٩,٧٨٩ كيلو جرام ماء فينتج محلول كازين ويعمل محلول اخر باضافة ٩,٠٧ كيلو جرام ايدروكسيد الكالسيوم على ٤٥,٣٥ كيلو جرام ماء ثم يضاف كلا المحلولين الى مقدار ٣,١٧٥ كيلو جرام مليكات صوديوم ، ١٤,٩٦٨ كيلو جرام محلول كلوريد نحاس تركيز ١٠ ٪ وتمرر في ماكينة خلط سريعة فيتكون مادة الفراء .

#### ٧ - صقل الورق الابيض :

كثيرا ما يستخدم السورق الابيض المصقول في عديد من الاغراض ويمكن الحصول على ورق فاخر وخصوصا ورق اللعب باضافة ٢,٤٩ كيلو جرام كربونات صوديوم ، ٢,٠٤ كيلو جرام بوراكس ، ١٣٠٣٨ كيلو جرام فوسفات ثلاثي

الصوديوم ، ٤٥,٩٦٨ كيلو جرام كازين ، ومقدار من الماء ، ٣٦٢,٨٧ كيلو جرام مسحوق صيني ابيض فيتكون مخلوط لتغطية الورق بمحلول الكازين ثم تجفف عجينة الورق بعد خلطها بالمخلوط السابق فيتكون ورق ابيض لامع مصقول .

●● ومن الشائع اليوم في كثير من بلدان العالم الاستفادة من فول الصويا ومنتجاته كمنتج غني بالبروتين في التغذية الجيدة ، اذ يحتوي على ٤٦,٤٧ ٪ بروتين وعديد من الاحماض الامينية مثل الليوسين ، والمثيونين والسستين والتريوتوفان ، والفيتال الاثين ، والليسين ، والفالين ، والازوليسين ، والثريونين بكميات كبيرة تفوق منابعها الاصلية ، وللتدليل على ذلك فحامض اميني ليوسين (Lysine) محتواه في فول الصويا الكبر بمعدل ٤٥ ٪ من دقيق بذرة القطن ، ٤٨ ٪ من دقيق الفول السوداني ، ٣٠ ٪ من دقيق السمسم ، كما ان نسبة الزيت في البذور ١٥ - ٢٠ ٪ ، ونسبة الهضم الجيقي لدقيق فول الصويا ٩٦ ٪ والنسبة المئوية للبروتين القابلة للهضم ٤٥ ٪ والقيمة الحيوية له ٧٥ ٪ علاوة على وجود كثير من الاملاح اهمها الفوسفور والكالسيوم وانزيمات (Lipases) (Urease) (Lipoxidase) (B- Amylase) ، وبعض العوامل البيولوجية مثل « العامل المضاد لانزيم الترسيب » (Antitrypsin Factor) والعامل « المساعد على منع تجلط الدم » (Hemagglutinin Factor) والاخير هام جدا من الناحية الطبية اذ له القدرة على منع تجلط الدم ، واذا استخدم حاليا من الناحية الطبية لمعالجة مرض تصلب الشرايين وعلاج حالات الجلطة الدموية (Anticoagulants) مما دعا لاستخدامه بصورة اكر في الصناعة والتغذية للانسان والحيوان ولكنه مما يستدعي الانتباه من منتجات فول الصويا اليوم لبن فول الصويا (Soyamilk) والذي كان يستخدم لمئات عديدة من السنين في بلاد الشرق الانسي حيث عرفت منتجات عديدة لفول الصويا منها « توفو » (Tofu) و« ماسو » (Miso) و« ناتو » (Natto) و« تمبيا » (Tempeh) وشورية فول الصويا .

وعندما كثرت الحاجة الى نوع من الغذاء يُبدل اللبن البقري ولعلاج الاطفال الذين يعانون من سوء التغذية ولعلاج بعض الامراض خاصة مرض البول السكري ، بالانسية (Allergies) الحساسية بالبروتين والفحم والبيض وبعض الاغذية الاخرى فقد اخذت تلك المنتجات طريقها للتطبيق العملي بصفة حديثة .

وهذا اللبن ذو فائدة عظيمة في صناعة اللبن والشيكولاته وصناعة بعض انواع الجبن ومخلوط بودرة لبن فول الصويا الجافة .

#### تحضير لبن فول الصويا :

يخلط مجروش فول الصويا الناعم بالماء فينكون معلق صلب نوعا يرسب في النهاية ويمتزج تماما بالماء وينتج كتلة بالغبان داخل غلاف متجنب ينفذ السائل خلاله ويخرج على صورة لبن ، او يسخن دقيق فول الصويا في الماء ثم يضاف الدقيق الكامل الدهن والفيتامينات والعناصر المعدنية وبعض الكربوهيدرات ومكسبات للطعم اللبن الناتج ويكثف للحصول على لبن فول الصويا .

#### تحضير الجبن من لبن فول الصويا :

يرسب بروتين هذا اللبن باستخدام كبريتات الكالسيوم وهي من المواد التي تستعمل في التجلط (Coagulating) ثم يوضع الناتج في قوالب (Comparables) التشكيل المرغوبة التي تبرد بعد ذلك ، وعندما يتم التبريد تقطع لاجسام واشكال مناسبة للطهي .

والجبن الناتج يوضع عادة مع شورية الماسو الباهية او يطبخ مع الماسو والخضروات والسكك واللحم ، وتستعمل في الطريقة الغربية للطهي كمبادىء للحملة والشورية والكبيبة (Croquettes) والحماء ، او حتى القلي في الزيت .

في الطريقة الغربية للطهي كمبادىء ضروري للحملة والشورية والكبيبة (Croquettes) والحماء ، او حتى القلي في الزيت .

وقد اظهر لبن فول الصويا قيمة غذائية عالية جدا في تغذية الاطفال والرضع وسجل ارقاما مذهلة كبديل للبن في زيادة الوزن والنمو لهم .



## ومسـ... تقيل التـ... الزراعية

الرملية والجيرية مع دراسة اثر ما تحتويه من املاح ومادة عضوية وعناصر غذائية على خواص التربة وانتاجية المحاصيل بها مع التركيز على محاصيل الفاكهة والمحاصيل عالية القيمة الاقتصادية .

### ● معاملات الحرث

يتم تقييم مختلف معاملات الحرث متضمنة المحارث الحفارة ومحارث تحت التربة ومختلف الانواع الاخرى من المحارث ومدى استجابة المحاصيل لهذه المعاملات، ويهدف البحث الى تقييم انواع المحارث المختلفة وطريقة الحرث واثر ذلك على خواص التربة الطبيعية ونشمل اثرها على المحصول المنزرع . وتشمل نقاط الدراسة اثر استخدام انواع المحارث المختلفة والمقارنة بين المعاملات ( بدون خدمة - خدمة قليلة - خدمة كاملة ) واثر ذلك على خواص التربة والمحصول المنزرع بها وايضا انتشار الحشائش بها .

### ● اختيار المحاصيل

يتم اختيار بعض المحاصيل العالية القيمة الاقتصادية في الدورة الزراعية

بحوث الاراضى والمياه بمركز البحوث الريفية باعداد خطة بحثية يقوم بتنفيذها قسم بحوث الاراضى الرملية والجيرية وتشمل :

● التعرف على العوامل المحددة لانتاجية الاراضى الرملية ، ويهدف هذا البحث الى دراسة انميب المحسنات الارضية وكمياتها المثلى وافضلها من الناحية الاقتصادية على خواص التربة وانتاجية المحاصيل فى الاراضى المصنحلة وتشمل نقاط الدراسة مقارنة تأثير استخدام الطفلة الصحراوية والاسمدة العضوية والمحسنات الصناعية والتسميد الاخضر على الخواص الهيدروفيزيائية والكيميائية للتربة وكذلك الانتاجية المحصولية لها .

● اختبار احسن نظم الري والصرف المناسبة للاراضى الرملية والجيرية ويهدف هذا البحث الى دراسة تأثير استخدام نظم الري المختلفة ( غمر - رش - تنقيط ) بمياه رى مندرجة الملوحة على خواص الاراضى الرملية والجيرية واثر ذلك على انتاجية المحاصيل بها وتشمل نقاط الدراسة :

تأثير استخدام مياه الابار ، ومياه النيل ، ومياه المجارى فى رى الاراضى

■ تهدف سياسة مصر الزراعية الى وضع الاراضى الجديدة تحت الانتاج وذلك لمقابلة الزيادة فى الاحتياجات الغذائية الناتجة عن الزيادة السريعة فى عدد السكان ، ولقد اخذ الرى حديثا فى مساحات واسعة من الاراضى وذلك فى مناطق غرب النوبارية وواى النطرون ( غرب الدلتا ) والاسماعيلية ( شرق الدلتا ) وايضا سيناء والواى الجديد وهى بالدرجة الاولى اراضى رملية او جيرية ذات محتوى من كربونات الكالسيوم تتراوح ما بين ١٠ - ٦٠ ٪ .

وتتميز هذه الاراضى بصورة عامة بانها ذات بناء منهدم كما ان جزءا منها متأثر بمشاكل الملوحة والقلوية ووجود الطبقات الصماء والتكوينات القشرية السطحية بها هذا بالإضافة الى فقرها فى العناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات كما تتميز بانخفاض محتواها من المادة العضوية وسوء خواصها لذلك فان تحسين انتاجية هذه الاراضى والوصول بها الى اعلى مستوى يعتبر سياسة ذات اهمية قصوى ليس فقط بالنسبة للمزارعين فى هذه المناطق ولكن ايضا بالنسبة لمستقبل التنمية الزراعية بمصر .. ولتحقيق هذا الهدف قام معهد



## حسين حسن حسين

مدرس مساعد بمركز البحوث الزراعية

الزيتية مثل الفول السوداني - القرطم -  
عباد الشمس - السمسم

### ● التسميد الورقى

تم دراسة اثر التسميد الورقى على المحاصيل المزروعة بالاراضى الرملية والجيرية ، ويهدف البحث الى دراسة مستوى العناصر بالاراضى الرملية والجيرية وانسب معدل اضافة لهذه العناصر .. وتشمل نقاط الدراسة : دراسة مستوى العناصر الصغرى ( منجنيز - زنك - حديد - نحاس - موليبدوم - بورون ) فى بعض اراضى الروادى والاراضى المستصلحة بهدف الوصول الى انسب معدل لهذه العناصر ويتم البحث بالاشتراك مع قسم بحوث تغذية النبات .

### ● المحسنات الارضية

يتم اختيار انسب الاساليب الموصى بها ومدى ملائمتها بواسطة المزارعين والهيئات الاخرى تحت الظروف المحلية المختلفة من الناحية الزراعية لزراعة الاراضى الرملية والجيرية ، ويهدف البحث الى اختيار انسب اسلوب لاستخدام المحسنات الارضية وطرق الرى المثلى وانسب طريقة تسميد للاراضى الرملية والجيرية التى يمكن تطبيقها بواسطة المزارعين او الجهات الحكومية المختلفة وكتابة التوصيات .

وتشمل نقاط الدراسة :

تجميع نتائج التجارب المنفذة بالقمم والجهات البحثية الاخرى وعمل التوصيات من حيث الكميات المثلى للمحسنات الارضية وطرق الرى المثلى وانسب كميات تسميد سواء لرضية او ريفية وعمل توصيات بها بشكل استخدامها بواسطة المزارع العادى او الهيئات الحكومية او الجمعيات التعاونية الزراعية المختلفة فى استصلاح واستزراع الاراضى الجديدة .

المصارف والمجارى والمياه الجوفية فى التوسع الزراعى الاقوى والتى تفقد دون استغلالها وتشمل نقاط الدراسة ..

١- دراسة اثر استخدام مياه المجارى فى الرى واثار ذلك على محاصيل الفاكهة والمحاصيل الحقلية بهدف استزراع المناطق المتاخمة للمدن الكبرى والتركيز على زراعة المحاصيل واشجار الفاكهة والاشجار الخشبية .

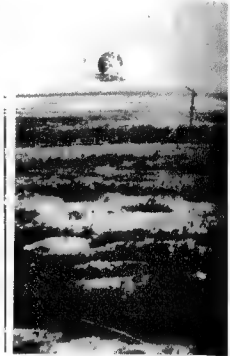
٢- دراسة اعادة استخدام مياه المصارف والمياه الجوفية فى رى المناطق القريبة التى تعاني من نقص مياه الرى مع التركيز على استخدام الطرق الحديثة للوصول الى اعلى استفادة من هذه المياه فى استزراع واستصلاح الاراضى .

٣- دراسة اثر المعالجة الكيماوية للمياه لرفع صلاحيتها للاستخدام فى الرى مع التركيز على دراسة اثر تركيز ايون الكلوريد والمنغنسيوم والبيورون على صلاحية هذه المياه للرى وتشارك فى هذا البحث الهيئة العامة للصرف الصحى ..

### ● تطبيق التجارب

ويتم تطبيق بعض التجارب فى مساحات محدودة لدراسة اثر التغيرات فى الخواص المائية والطبيعية والكيماوية وامتصاص العناصر الغذائية والانتاجية للمحصول فى الاراضى نتيجة تطبيق الاساليب السابقة ، ويهدف البحث الى دراسة تطبيق عمليات التحسين المسابقة على سلوك العناصر الغذائية بالتربة نتيجة التغير فى الخواص المائية والطبيعية والكيماوية للتربة فى الاراضى الرملية والجيرية واثار ذلك على محصول الموز .

- وتشمل نقاط الدراسة اقامة بعض التجارب فى مساحات محدودة بمناطق مختلفة لدراسة اثر عمليات التحسين على التغيرات فى الخواص المائية والطبيعية والكيماوية للتربة واثار ذلك على سلوك وامتصاص العناصر بها مع التركيز على العناصر الصغرى مثل المنجنيز - الزنك - الحديد - النحاس - الموليبدوم - البورون - والمحاصيل



مع تفضيل تلك المحاصيل التى تتواءم مع الظروف السائدة فى الاراضى الجديدة .. ويهدف البحث الى الاستغلال الامثل للاراضى الرملية والجيرية الحديثة الاستصلاح ذات الحدية الانتاجية المنخفضة بزراعتها بالمحاصيل غير التقليدية عالية الانتاج مع التركيز على محاصيل العلف ( بنجر العلف - علف الفيل ) وتشمل نقاط الدراسة :

١- دراسة على المحاصيل الزيتية ( فول سودانى - قرطم - عباد الشمس ) فى الاراضى الرملية والجيرية بمنطقة ابى رواش والاسماعيلية والنوبارية وغيرها .

٢- دراسة على محاصيل العلف مع التركيز على محصول بنجر العلف وعلف الفيل ..

٣- دراسات على بنجر السكر والنباتات الطبية والعطرية .

### ● اعادة استخدام المياه

ويتم دراسة اعادة استخدام مياه الصرف ومياه المجارى والمياه الجوفية فى اغراض الرى وتأثير ذلك على الارض والنبات .

ويهدف البحث الى استغلال مياه

ثورة .. فى عالم الطاقة

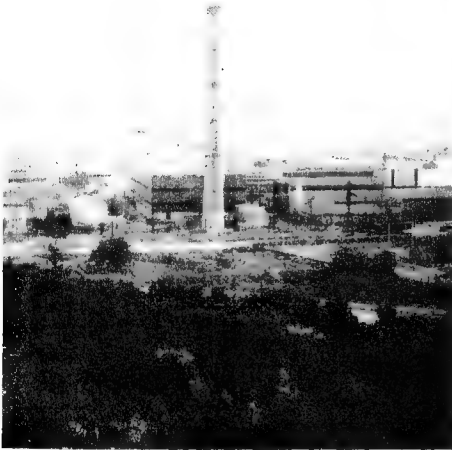
# ثورة الطاقة النووية من ماء البحر !!

عندما تنشطر ذرات العناصر الثقيلة، مثل البلوتونيوم أو اليورانيوم، تتكون ذرات عناصر أخف، وتطلق نيوترونات، وكمية كبيرة من الطاقة الحرارية .  
ويطلق على هذا التفاعل اسم الانشطار النووي .

وهذا ما يحدث عندما تنفجر قنبلة ذرية .  
وفي هذه الحالة ، يحدث انشطار نووى متسلسل ، لايجرى التحكم فيه . أما فى المفاعلات النووية ، فإن الانشطار النووى المتسلسل ، يجرى التحكم فيه ، بهدف توليد طاقة حرارية ، يمكن الاستفادة منها فى توليد القوى الكهربائية .

وفي القنبلة الأيدروجينية ، يحدث اندماج نووى : إذ يحدث اندماج بين نواتى ذرتين خفيفتين ، وتطلق كمية هائلة من الطاقة الحرارية .

ومنذ أعولم ، يحاول العلماء بناء مفاعل نووى يعمل بالاندماج النووى ، ويتميز هذا التفاعل بالوقود الرخيص المتوفر ، وعدم وجود نفايات مشعة إلا أن العقبة الرئيسية فى سبيل هذا التفاعل ، هو جعل أنوية الذرات تندمج ، حيث أن تلك الأنوية عادة ما تتنافر .



هل باتى يوم نستغنى فيه عن المحطات النووية للتقاييد !!

## التكاليف رخيصة .. والنفايات أقل !! والمشكلة .. نقص عنصر الباليديوم !!

التي تجرى عليها الاختبارات فى يومنا هذا ، تسعى إلى التغلب على هذا التنافر بالقوة : ذلك أنها ترفع درجة حرارة هذه الجسيمات إلى خمسين مليون درجة مئوية ، ثم تضغطها إلى كثافة عالية للغاية ، وهذا يجعل الأنوية تندمج .

بقلم

د. عبد اللطيف أبو السعود

غير عملية

إن مفاعلات الاندماج النووى التجريبية ،



## صورة الغلاف

### تكنولوجيا جديدة .. للألياف الصناعية !

استعدادا لإعلان السوق الأوروبية المشتركة عام ١٩٩٢م قامت إحدى الشركات البريطانية بتطوير مصنعها لتلبية الطلب المتوقع على الألياف الصناعية ..

يقوم المصنع بإنتاج الألياف الدائرية والألياف المسجدة الصناعية .. كما يدخل إنتاج في تصنيع الموكيت والبطاطين وبعض الملابس الطبية التي يتم الاستغناء عنها فور استعمالها ..

ومن أحدث ما تم للتوصل إليه هو الطريقة التي يتم بها مزج الألوان .. ويقوم جهاز جديد بخلط الألوان عن طريق الكمبيوتر مما أدى إلى الاختصار الوقت والمجهود ..

وفي الصورة يظهر أحد العمال وهو يتابع الخط الإنتاجي الجديد الذي جرى تطويره بأحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا المصرية في مصانع الغزل لصير الدورة .

ولكن هذه العملية تستهلك من الطاقة أكثر من تلك التي تنتجها . وعلى ذلك فهي غير عملية .

ويرى ( ستيفن دين ) الذي يعمل في مجموعة تجارية ، اسمها اقتصاد طاقة الاندماج ، أن الباحثين في هذا المجال ، قد قدموا مليون مرة ، خلال الأعوام العشرين الأخيرة ، نحر أخلاقي فجوة الطاقة هذه . ولكن ما زال أمامهم معامل مقداره عشرة أضعاف ، عليهم أن يقطعوه قبل أن يتمكنوا من تحقيق فكرة مفاعل الاندماج النووي .

### محاولات عملية

ولأكثر من ثلاثين عاما ، حاول العلماء أن يقوموا بتقليد نفس العملية التي تحدث في الشمس ، ألا وهي الاندماج النووي .

( ب . ستانلي بونز ) الأستاذ في جامعة ( يوتا ) الأمريكية ، نشر بحثا عن النتائج المذهلة التي توصل إليها في هذا المجال . ظهر البحث في مجلة Nature المعروفة ، في شهر مارس من عام ١٩٨٩ . ومنذ أن ظهر هذا البحث ، ظلت ماكينات الفاكس ، في مراكز البحث العلمي ، تقذف نسخا من هذا البحث المنشور في عشر صفحات ، والذي يصف كيف يمكن إنتاج طاقة الاندماج النووي في أنبوبة صغيرة .

إن هذه الفكرة قد تنجح ، الأمر الذي قد يؤدي إلى « أهم اكتشاف علمي في القرن العشرين » ، كما يقول عالم الفيزياء ( فيليب موريسون ) ، الأستاذ في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ، « وذلك إذا لم يكن هناك شيء على الإطلاق » :

إن اندماج ذرتين خفيفتين ، ليكونا ذرة أثقل ، ينتج عنه طاقة حرارية ، يمكن تحويلها إلى كهرباء ، وفي سبيل الوصول إلى طاقة الاندماج النووي ، قام العلماء ببناء أجهزة ليزر ، تبلغ طاقتها ١٢٠ تريليون واط . كما قاموا ببناء مفاعلات يبلغ حجمها حجم ١٢ قاطرة من قاطرة السكك الحديدية .

ولكن ، وفي هذه الأيام ، التي يبدو لنا فيها أنهم على وشك أن يجعلوا من الاندماج النووي مصدرا عمليا للطاقة ، أعلن عالمان من علماء الكيمياء ، أنهم يستطيعان أن يحدثا اندماجا نوويا ، في أنبوبة صغيرة !!

### نتائج مذهلة

ذلك أن ( مارتن فليشمان ) الأستاذ في جامعة ( سولتمبتون ) الانجليزية ، و



## نص اعلان لاهاي «لحماية البيئة» وطبقة الأوزون

أشعتها كي تسبب على إنتاج الطاقة القابلة للاستمرار .

● التصديق على هذا الاعلان سيكون بمثابة اعتراف بالانذار نحو :

(أ) مبدأ تأسيس هيئة ضمن إطار الأمم المتحدة وفي سياق صون الغلاف الجوى تكون مسئولة عن معالجة المزيد من تسخين الغلاف الجوى .

(ب) مبدأ أن تقوم هذه الهيئة أو تكتزم بعمل الدراسات الضرورية التي توفر المعلومات الصحيحة عند الطلب وتؤكد على توثيق وتبادل المعلومات العلمية .

(ج) مبدأ الوسائل المناسبة أو الإجراءات من أجل الحد على التلوث المؤثر للغازات البيئية من خلال الاحتكام بمجسدة الفعل الدولية .

(د) مبدأ التعرض المتبادل للأطراف التي يثبت لها أن القرارات التي تتخذ لصون الغلاف الجوى أثبتت أنها عبء غير عادي أو خاص عليها من منطلق مسئوليتهم العملية - وكذلك الأشياء الأخرى - عن تسخين الغلاف الجوى .

(هـ) التصميم على منح المبادئ المكتوبة عالية الأهمية والمؤثرة والمتنامية ليس فقط على المستوى التنظيمي بل من ناحية التحويل أيضا من خلال الوسائل التشريعية الضرورية القابلة للتفاوض .

١١ - رؤساء الدول والحكومات الذين اعربوا عن موافقتهم على هذا الاعلان من خلال توقيعاتهم الملزمة في نهايته :

• يؤكدون على تصميمهم من أجل تنفيذ المبادئ المحددة به .

• يوثقون نيّتهم لمزيد من التقدم في مبادرتهم من خلال الأمم المتحدة وبالتنسيق والتعاون التاملي مع الهيئات الموجودة والتي تعمل في كنف الأمم المتحدة .

• يدعون كل دول العالم للمشاركة في الوصول إلى الاتفاقيات التي تسد إطار العمل والوسائل التشريعية الأخرى الضرورية لتأسيس الهيئة ، وتنفيذ المبادئ الأخرى الملزمة عالية ، لصون الغلاف الجوى ومنع التغيرات المناخية .

• يحرصون على كل دول العالم للترويج والتنسيق على الاتفاقيات الخاصة بالحفاظ على الطبيعة والبيئة .

• يبادشون كل دول العالم للتصديق على الاعلان الحالي .

وقع الرئيس محمد حسني مبارك ضمن ٢٤ توقيعاً لقادة دول العالم الذين شاركوا في المؤتمر الدولي لمنع توث الغلاف الجوى على اعلان لاهاي للحفاظ على طبقة الأوزون الصادر في ١٦ مارس ١٩٨٩ .

وقد أذاعت وزارة الخارجية المصرية نص الاعلان والذي يقول :

«سأنا كل الحقوقي نتبع من حق الحياة . وهو الحق الذي تكفله المسؤولية العظمى لمن هم في موقع المسؤولية في كافة بلدان العالم . واليوم تتصدر أسسيات الحياة في توكيدها ، بما يتعرض له الغلاف الجوى للأرض من مخاطر عويطة .

وتعا للهيئة العلمية التحالية . فإن هذا حيث مثل هذه الظواهر قد تهدد تمام الأنظمة البيئية شأنها في هذا شأن معظم الارصدات الحيوية للجيش البشرى .

وبما أن المشكلة تشمل بعدها التكوين كله . فالصوب يجب أن تفرح على مستوى شامل ونظر الطبيعة مثل هذه الإخطار فإن الاتصالات العامة يجب ألا تتجهز فقط للمسؤولية الأساسية من حيث صيانة النظام البيئي بل أيضا حق الانسان في بيئة صالحة للحياة .

● نضع في اعتبارنا - رغم ذلك - أننا إذ نواجه مشكلة ذات حل له صفات ثلاث ، ووضع يدعونا لتعامل جديد ، بنس مبادئ جديدة للكاتون الدولي ، وبصناعة للقرار مع وسائل خصية غير مسبقة .

● إن ما سنحتاجه هنا ، الطرق التنظيمية ، التي تأخذ في الحسبان مشاركة ومساهمة جهود الدول التي حققت مستويات مختلفة من التنمية ، فمعظم الأفرات التي تؤثر على كغلاف الجوى تنبع من الأمم الصناعية وهي في نفس الوقت الأمم التي لديها الحيز الأكبر للتعبير كما أنها أيضا هي التي تملك الموارد الكبرى للتعامل المؤثر مع هذه المشكلة .

● المجتمع الدولي له التزامات خاصة تجاه الدول النامية ، خاصة تلك الأقل نموا منها ، وهي التي سوف تتأثر سلبا وبشدّة من جراء تغيرات الغلاف الجوى على الرغم من أن مسئولية العديد منها في مثل هذه العملية هي مسئولية معوية فقط .

● يجب على المؤسسات الاقتصادية والهيئات التنموية سواء منها الدولي أو المحلي أن تتسق

(بونز) و(فليشمان) نتيجة للتعرض للاشعاع !!  
ولما كان هذان العالمان مازالا يرزقان ، فإن انتماج الديتريوم لا يمكن أن يكون مصدر الحرارة .

## عام كامل

لقد تقدمت جامعة (يوتاه) بطلب لإصدار براءة اختراع عن الانتماج النووي البارد . ولكن هل هناك شركات يهملها هذا الموضوع ؟  
من وفود الانتماج النووي رخيص ومتوفر . فلديتريوم يأتي من ماء البحر . ويكلف الجالون من الماء الثقيل حوالي عشرة سنتات .

إن نصف طن من الماء الثقيل يعطى على كمية من الديتريوم تكفى لتشغيل محطة للقوى ، قدرتها ألف ميغاوات لمدة عام كامل .

## عقبات أخرى

ولكن عددا من المهندسين يتبايرون بعقبات أخرى في سبيل إقامة محطة للقوى ، تعمل بالانتماج النووي البارد .

من ذلك أن عنصر الباليديوم يتكلف الطن منه خمسة ملايين دولار . وقد ارتفع ثمنه كثيرا منذ أن نشر هذان العالمان بحثهما عن الانتماج النووي البارد . ومحطة للقوى قدرتها ألف ميغاوات ، تحتاج إلى ٤٠٠ طن من الباليديوم .

## على نطاق تجارى

إن أكثر العلماء تفاؤلا يرون أنه لن يمكن تطبيق الانتماج النووي التقليدي على نطاق تجارى ، قبل ثلاثين عاما .

ولكن الوضع يختلف بالنسبة للانتماج النووي البارد . فهناك فرق بحثية كثيرة ، تسعى إلى تحقيق ذلك الانتماج النووي البارد ، بحيث أصبح هناك نقص في عنصر الباليديوم .

بقلم .

محمد أحمد سليمان

المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيائية

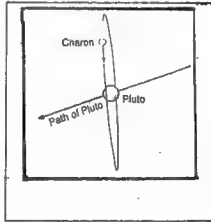
■ في صباح الجمعة الرابع عشر من مارس عام ١٩٣٠ أعلنت الصحف الانجليزية والأمريكية نبأ اكتشاف كوكب جديد . وتناقلت النبا بعد ذلك صحف العالم إلا أن المرصد تلقت النبا بطريقة أخرى فقد توجهت المناظير التي كانت موجودة في ذلك الوقت الى السماء مشيرة أحداثياتها الى الكوكب الجديد في سياق لرصده ودراسته واستطلاع خصائصه الفيزيائية والديناميكية . وكان مرصد حلوان آنذاك بمنظاره ذي الثلاثين بوصة الذي كان يعتبر ضمن المراصد الكبيرة وقتها - ضمن المراصد التي شاركت في رصد الكوكب الجديد .. وكان الأستاذ الدكتور/محمد رضا مدور الحاصل على جائزة الدولة التقديرية على رأس الفريق المصري الذي قام برصد الكوكب .

## قصة اكتشاف الكواكب الخارجية

هناك قصة لطيفة .. تؤكد الدور الذي تلعبه الصدفة وحدها في الفتححات الكبيرة تحكى القصة ان نقطة جبر صغيرة سقطت سهواً على خريطة للسماء كان يستخدمها ولهم هرتشل لم يلحظ هرتشل الفرق بينها وبين النجوم المحيطة ولكنه لاحظ وجودها المفاجيء في خريطة .. وعلى سبيل التسلية حسب لحدائياتها وجه انبوب منظاره تجاهها فوجد جسماً لم يكن يلاحظه من قبل .. كما لاحظ نقله بين النجوم من ليلة لأخرى .. فأعلن اكتشاف الكوكب الذي أطلق عليه اسم كوكب هرتشل عام ١٧٨١ ثم أطلق عليه اسم الكوكب الجورجاني ثم استقر الرأي سنة ١٨٥٠ على تسميته باسم يورانوس إحتكاماً الى الاسطورة القائلة بأن اورانوس هو والد زحل .

وبعد أربعين سنة وجد الفلكيون ان يورانوس لايسير بمعدل ثابت في مداره فتوقصوا ان يكون هناك كوكب ثامن يؤثر بجاذبيته على هذا الكوكب . فقام اثنان من علماء الرياضات هما جون كوش ادمز John Couch Adams في إنجلترا ويوربان لوفريير Urbain Leverrier من فرنسا كل على حده بحساب الموقع الذي يجب ان يكون عنده وفي عام ١٩٤٦ عشر فلكي مرصد برلين جوهان جيل Johann Galle على الكوكب الجديد . نبوتون .

## في أصقاع المجموعة الشمسية

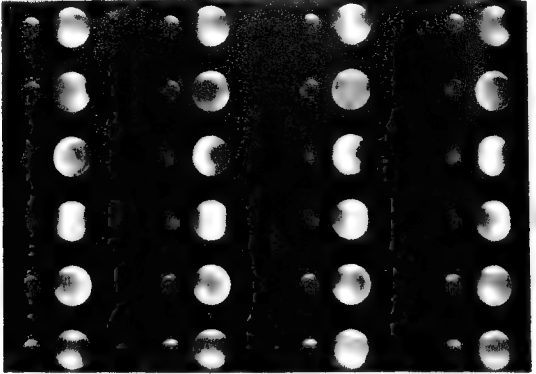


كوكب اخر حتى انه في الواقع يتقلع ومدار كوكب نبوتون .

ويشك بعض الفلكيين في مدى كوكبية بلوتو حيث يعتقدون انه ماهو الا كوكب كبير ويختلف معهم تومبو .. ويعضد رأيه عدم دوران أى كوكب حول الشمس من هذه المسافة الكبيرة التي يقع عندها بلوتو . الى جانب ان الاتحاد الدولي الفلكي يعترف بوجوده ضمن السياراة التسعة التي تدور حول الشمس .

لقت سبقات الارصاد المباشرة التي تلت اكتشاف الكوكب جهود مضنية بذلها الفلكي الشاب كلود تومبو Clyde Tombough لاماطة التلثم عن كوكب أشير إلى وجوده تاليا في الترتيب لكوكب نبوتون و بعد أن فحص تومبو الألواح الفوتوغرافية التي تضم مليوني نجم وضع يده على النجم الذي يتحرك فيما بين هذه النجوم جديما لقد كان ذلك هو الكوكب الذي أطلق عليه اسم بلوتو والغريب أن الذي أطلق هذه التسمية فتاة لم تتجاوز الاحدى عشر ربيعا وقتها هي فينيتيا بيرنى Venetia Burney والتي تحمل الآن أسم فينيتيا غير نسبة الى زوجها السيد ماكسويل فير Maxwell Fair وهما يعيشان الآن في ضاحية اسوم خارج العاصمة الانجليزية لندن .

وعلى مدى عام كامل بعد شهر ابريل عام ١٩٢٩ اثار بلوتو كثيرا من الالغاز وعديدا من المجانب اكثر مما اثاره أى جسم اخر في المجموعة الشمسية . وقد تبين أن الكوكب المكتشف كان أصغر مما كان متوقفا ومداره أكثر استطالة من أى



### القمر شارون .

في يونيه ١٩٧٨ قرر جيم كريستى Jim christy دراسة الألواح التي أهملت من قبل حيث رأى ان صور بلوتو الحالية اكثر استطلاعة كما لو كان المنظار قد تحرك أثناء التقاط الصور الا انه لاحظ ان النجوم النسي صورت على نفس اللوح الفوتوغرافي حادة ومستديرة .. وصورة بلوتو فقط هي المستطيلة . وهنا لم يصدق كريستى نفسه حينما طرقت فكرة مايراسه وكانت هذه الفكرة .. أن بلوتو قمرًا .. وأن استطلاعة الصورة تنشأ عن

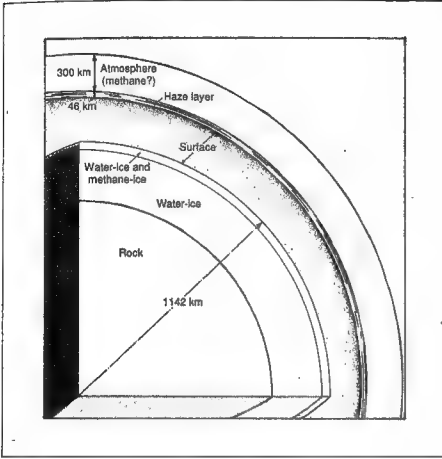
ثم ظهرت تساؤلات وآراء كيف يكون بلوتو ثقيلًا وغاية في الظلام ؟ هل هو جسم مظلم بذاته أو على العكس هو سطح يشبه المرآة الا أنه صغير بعكس جزءا ضئيلا من ضوء الشمس ؟ ظلت هذه الاسئلة طافية على السطح حتى جاءت الاجابة ١٩٧٨ حيث كان الراسدون في مرصد ناقل بالولايات المتحدة على مدى سنوات قبل ذلك يقومون بتصوير بلوتو فوتوغرافيا باستخدام منظار غير بعيد عن مرصد لويل بالاريزونا حيث تم قياس مدار الكوكب بدقة اكثر .

وسرعان ما اكتشف نفس التأثير في مدار كوكب نبتون بما يدل على أن هناك قوة جاذبية تؤثر على مدار كوكب نبتون فقام اثنان من الفلكيين الأمريكيين هما ولبيم بيكرينج William pichering و بيرسيفال لويل Percival lowell بحساب الاحداثيات المتوقعة لكوكب وفوق الارض عدة مرات في ثقله ويقع مداره بعد مدار كوكب نبتون .

وفي عام ١٠٢٩ تم بناء منظار جديد في مرصد لويل لتصوير الكوكب المجهول وقام مدير المرصد بتكليف تومبو للبحث عن هذا الكوكب بتعريض الألواح الفوتوغرافية للسماء كل ليلة ودراستها بعد تحميلها وطبعها نهارا .

ومع نهاية يناير ١٩٣٠ وحينما كان تومبو ينظر في نجوم مجموعة الجوزاء Gemini لاحظ اضاءة نقط ضوئية على مدى مت ليل . ولقد اكتشف تومبو الكوكب وهو على بعد درجات قليلة من الموقع الذي توقعه لويل . الا أن المدار الذي حسب بعد ذلك كان ينطبق على ما تنبأه لويل وبيكرنج .





تراكب صورتي الكوكب وتابعه الأكثر خفوتاً . وبمراجعة جميع الصور التي التقطت لبلوتو من قبل تبين أن القمر يدور حول الكوكب مرة كل أسبوع تقريباً ويبعد عن بلوتو ٢٠ ألف كيلو متر .

وباستخدام قانون الجاذبية لنيوتن استطاع كريستى و زميليه بوب هارينجتون Bob Harrington استنتاج الكتلة المختلطة للكوكب مع قمره وقد كانت حوالى ١٠٠ من كتلة الأرض .. مع أن الكوكب الذي اقترحه لويل من قبل كان أثقل عدة مرات من الأرض ثم تأكد بعد ذلك أن كلا الكوكبين واحد والخطأ كان فى حسابات لويل-عن كثافته التي كان يظن أنها تعادل كثافة الحديد .

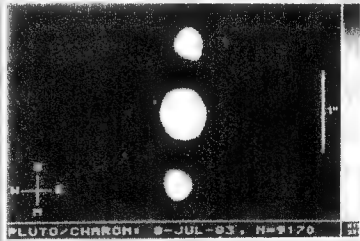
ولصبح كريستى بين يوم وليلة مكتشف قمر بلوتو وكان لزاماً عليه يسمى اكتشافه فاستقر على تسميته شارون تلك التسمية التي استلهمها من الأساطير اليونانية التي تقرر أن شارون كان قابض الأرواح وحاملها إلى الإله هيدس Hades عبر نهر ستوكس Styx ولكن كريستى كان أكثر واقعية حيث أراد أن ينسب الاسم إلى زوجته "Charlene" المخللة باسم شار Char ثم أشارت زوجته أن يكون الاسم شارون Charon حيث علفت على ذلك بقولها « بعض

شارون من بلوتو واستمرار دورانه حوله منذ الأزل .

وبينما الذئب البعض صوراً للكوكب وتابعه معا . فقد صورهما البعض الآخر منفصلين مما أوضح أنهما جسمان ذوا حجمين متقاربين . فمعظم الأقمار تشكل أحجامها نسبة بسيطة من حجم كواكبها إلا أن قطر شارون يعادل نصف قطر بلوتو ونتيجة لذلك يقع مركز ثقلهما بينهما ولهذا يحلوا لبعض الفلكيين وصفهما بالمزدوج الكوكبي Binary planet وليس شارون أقل من القمر فى الصراحة والبعد عن النفاق .. فهو يواجه بلوتو بوجه واحد تماماً مثلما يفعل القمر مع الأرض .. ولكن صراحة شارون الزائدة وكرهه الشديد للنفاق دفع بلوتو أن يكون كذلك فيظل بوجه واحد نحو شارون .. ويفسر ذلك التقارب كتأثيرهما حيث يؤثر كلاهما على الآخر كقمرلة تحد من سرعة

الأزواج يحدون زوجاتهم بالقمر ولكن زوجى احضره لى .

وكلمة شارون معناها « الكلب الصغير المخلص » بما يصف اقتراب القمر





## نظرة على السطح .

لقد سمح الاستتار المتبادل بين بلوتو وشارون بعمل خريطة لملاحظهما السطحية وتبين أول خريطة أن الكوكب له طاقين لامعتين عند الأقطاب وتكونان كلية من الميثان المتجمد فهي تبلغ في اللعنان ثلاث مرات أو أربعة قدر لعنان المنطق الدلكنة على خط الاستواء والمنطقة الاستوائية عموما أكثر احمرارا مما دعا بوى يعتقد ان هذه المناطق مغطاة ببقايا المواد العضوية الدلكنة بسبب تكسر الميثان وتكون المادة العضوية على مدى

لقد وجد بوى وتولن أن كثافة بلوتو تميز إلى أن تكون ضعف كثافة الماء وتعتبر هذه الحقيقة مذهلة لمببين أولهما أن طيف بلوتو أبان عن حقيقة سطحه المغطى بالميثان وثانيهما أن الميثان الصلب ذو كثافة منخفضة فإذا كان بلوتو كله من الميثان المتجمد فيجب أن تكون كثافته أكبر قليلا من نصف كثافة الماء .

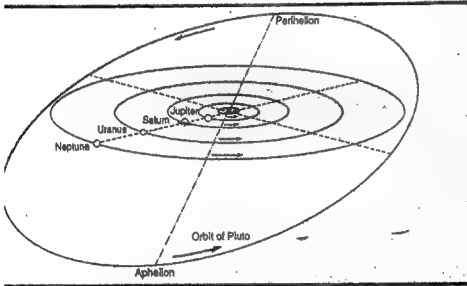
وعلى العموم فقد وجد الفلكيون أن كثافة العوالم الصلبة في المجموعة الشمسية تقل مع ابتعادنا عن الشمس فالكواكب الأربعة الداخلية (بما فيها الأرض) تتكون من

دورانه حتى وصلا سويا إلى حالة الانسجام التي تجعل كلاهما لا يميل التطلع للأخر .

ويتعتبر «بلوتو» وقمره التابع له «شارون» مجهولين في أصدف المجموعة الشمسية نظرا لتأخر اكتشافهما وقلة المعلومات المتوفرة عنهما بالمقارنة بكواكب المجموعة الشمسية والأقمار التابعة لها .

إن دوران شارون حول بلوتو يبدو لنا في أشكال عديدة فقد نرى المدار مسطحا تماما ولهذا يبدو الجسمان متحركين في دائرة حول الآخر وأحيانا يمر القمر أمام بلوتو فيبدو أحدهما يمر حول الآخر . وهو ما يعرف باسم الاستتار occultation الذي يقع مرة واحدة كل ١٢٤ سنة وهو نصف الزمن الذي يدور فيه بلوتو وقمره حول الشمس تقريبا .

ولقد كان من حسن حظ الفلكيين أن أحد هذه الدورات قد بدأت منذ بضع سنوات قبل اكتشاف شارون .. والوضع الحالي أن كلاهما يخفى جزءا من الآخر .. ولكن مع بداية شهر أكتوبر سنة ١٩٩٠ سيخفى شارون حتى القرن الثاني والعشرين .



تاريخ المجموعة الشمسية الطويل ويعتقد بوى أن العلامات الكائنة على بلوتو ذات علاقة بكمية الميثان على سطحه . مع أن الظروف على بلوتو تكون بحيث تؤدي الزيادة الطفيفة في درجة الحرارة إلى زيادة كبيرة في كمية الميثان المتبخر من سطحه .

## اختلافات :

إن شارون يختلف تماما عن بلوتو فهو أكثر تناسقا مع اختلاف في اللعنان يتراوح بين ٢٠، ١٠٪ كما هو الحال في اختلاف الأرض عن قمرها وربما لا يمتلك شارون أغلبية قطبية ولا حزاما استوائية

الصخر والحديد وإنها أكبر أربع مرات أو خمسة من الماء أما الكواكب الخارجية فتتكون من الغازات ولهذا تفقد المقارنة مصداقيتها ولكن سقينة الفضاء فويجر قامت بقياس كثافات تولبعها فوجدت أنها أكبر كثيرا من كثافة بلوتو والتابع الرئيسي للمشتري يفوق كثافة الماء مرتين أو ثلاثة بينما تتشابه كثافة التتابع الصغرى لرحل مع كثافة الماء .

فالعوالم الخارجية أقل صخورا من الداخلية مع زيادة في الماء المتجمد ونجد أن بعض أقمار زحل تتكون من الثلج الصافي .

## خصائصات بلوتو وشارون

إلى جانب ما ذكر من خصائص عن الكوكب وتابعه قام مارك بوى Mark buie من معهد التلسكوب الفضائي في بالتيمور من ولايتو الميريلاند بالولايات المتحدة مشتركا مع دافيد تولن «David Tholen» بالمصاحبات التي بنيت أن عرض بلوتو ٢٢٨٤ كم وشارون نصف هذا العرض وقطره ١١٩٢ كيلو مترا مما يجعل قطر بلوتو يعادل ثلثي قطر قمر الأرض . وأقل من نصف قطر ثان اصغر الكواكب عطارد .

والملاح الرئيسية تبدو حزاما عند خطوط عرض مائلة للمنطقة الحرارية على الأرض . حزام داكنة عند أحد نصفي الكرة وأخرى لامعة عند النصف الآخر .

وكما هو متوقع فقد بين طيف الأشعة تحت الحمراء لبلوتو خطوطا قوية للميثان ولكن شارون لم يعط أى علامة لذلك وبدلا من ذلك فقد أعطى طيفه خطوطا قوية مميزة للماء الثلجي مشابهة للامعان الثلجية عند المشتري وزحل ويورانوس ويعتقد بوى ان شارون وبلوتو ربما يكونا قد بدأ بأسطح متشابهة محتوية على الميثان ولأن شارون أقل جاذبية فقد تسرب منه الميثان في الفضاء .

## الجو عند بلوتو :

لاستطيع الملاحظات رصد الفسلاف الجوى لبلوتو مباشرة وكذلك لاستطيع طيف الأشعة تحت الحمراء تمييز الميثان الثلجى من الميثان الغازى ولكن بلوتو مر فى بورتو المضى من أمام نجم بعيد فلو كان بلوتو لايملك غلافا جويا فان ضوء النجم ينقطع فجأة عند مرور بلوتو أمامه ولأن بلوتو يمتلك غلافا جويا فقد اخفى النجم تدريجيا وإذا كان ذلك واضحا من جنوب المحيط الهادى ونوزيلاندا واستراليا .

رأت مجموعة جيم اليوت "Jim Elliot" من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ان النجم بدأ يختف بينما يمر ضوءه خلال الغلاف الجوى وعلى بعد ١٥٠ كم من مركز بلوتو بما يبين بدأ الغلاف الجوى ثم قطع فجأة بعد أن دخل ضوء النجم الى جسم الكوكب الصلب وقد بينت استنتاجات اليوت أن «جو» بلوتو يتكون من منطقتين مختلفتين بالجزء العلوى طبقة من الغاز للشفاف سمكها

٣٠٠ كم وهى التى سببت انقطاع الضوء التدريجى وتحتها طبقة من الضباب المسحابة سمكها ٤٦ كم وهى ليست شديدة التمتع .

يبلغ الضغط الجوى فى قاع غلاف المريخ بضع اجزاء من مليون مثيلة على الأرض الا ان امتداد الجزء الخارجى كبير جدا اذا ما قورن بحجم بلوتو نفسه ولو ان بلوتو يبلغ  $5/1$  قطر الأرض الا ان غلافه الجوى يمتد مرتين قدر امتداد غلاف الأرض الجوى وتبين الارصاد ان غلاف بلوتو الجوى يمكن ان يتكون من الميثان فى درجة ٦٨ كلفن أو من النيتروجين فى درجة ١٠٧ كلفن .

ان ماجير الباحثين الان هو ما يحدث فى قاع الغلاف الجوى لبلوتو فى المنطقة السفلى المسحابة الضبابية فالنجم يخفى وهو على بعد ١١٤٢ كم من مركزه تماما عند النقطة التى حددها بوى وزملاؤه سطحا لبلوتو من ارسادهم للنجم شارون ويمتد ميزر واليوت فى إمكانية ان يخفى شارون أيضا خلف هذه للمنطقة السفلى فى غلاف بلوتو الجوى و بمعنى آخر فان بلوتو يمكن أن يكون أصغر قطرا من ان يكون ٢٢٨٤ كم .

يتبوأ بلوتو مدلا شديدا للهبضوية حول الشمس وفى سبتمبر من هذا العام (١٩٨٩) موصول بلوتو الى اقرب نقطة منها وفى عام ١٩٧٩ كان بلوتو اقرب للشمس من نبتون وسيظل فى هذا الطريق حتى عام ١٩٩٩ .. وقد استنتج بعض الباحثين ان امتداد وكثافة الغلاف الجوى له يعتمدان على البعد بينه وبين الشمس .

ان مدار بلوتو الغريب ليحير الفلكيين منذ ١٩٣٠ فهو يستطيع عبور مدار كوكب نبتون والغريب انه لم يصلح به فما الذى يمنعه من ذلك ؟ والاجابة البسيطة على ذلك ان بلوتو طويل العمر فالزمن الذى يستهلكه ليكمل دورة حول

الشمس قدر زمن نبتون مرة ونصف وهذا يؤكد انه حينما يقترب بلوتو من الشمس فان نبتون يكون عند وضع فى مداره بعيدا عن بلوتو الذى يقع فى مدار منحرف يمر من تحت مستوى مدار نبتون وهو اقرب للشمس وهو ما يمنع احتمال الاصطدام . ولهذا تقول المراجع دائما ان بلوتو فى مأمن من الاصطدام بنبتون .

يقول جاك ويزدوم Jack wisdom لومت لدينا القدرة على التنبؤ بمستقبل بلوتو ولا نستطيع ان نعرف الى اين يضى ومن أين أتى فحتى لكشاف قمره الوحيد شارون ظن كثير من الفلكيين ان بلوتو ماهو الا قمر مارك من أقمار نبتون .. ومن الممكن ان يكون بلوتو قد تكون فى نفس المدار الذى يشغله الان أو تكون فى مدار مختلف وتغير تحت تأثير جاذبية الكواكب الاخرى الخارجة ولاستطيع ان نرجح احد الاحتمالين على الآخر .

ان احسن الطرق لمعرفة اصل بلوتو هو مقارنة مكوناته بمكونات الاجسام الاخرى فى الجزء الخارجى من المجموعة الشمسية ويعتقد الفلكيون ان سفن الفضاء فويجر ستعدنا بأدلة جديدة حينما تطير قريبا من بلوتو .

وبعد أن ينهى بلوتو وشارون لعبة «الاستعماية» فى سنة ١٩٩٠ يمكن أن يتكشف لنا كثير من الحقائق الخفية الان ان لطلاق التمسكوب الفضائى المعروف باسم هابل Hubble وان كان ان يظهر بلوتو الا فى هيئة قرص فقط الا ان دراسة طيف بلوتو وشارون ولعناهما سوف يتم على انفراد وهناك حلم براد الفلكيين من ارسال مجس الى بلوتو كذلك المجس التى ارسلت من قبل الى الزهرة والمريخ ومن قبلهما الى القمر .

# استخراج الغاز .. من الفحم !!

اعداد :

د. د. محمد فهمي محمود

وبالرغم من ذلك تحسبا لليوم الذي ينضب فيه الغاز الطبيعي فقد عكف بعض المهندسين المتخصصين في المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية على اجراء البحوث لوضع طريقة جديدة لتوليد الغاز من انواع مختلفة من الفحم بعضها على هيئة مسحوق مضافا اليه الماء وغاز الاكسجين وكللت هذه البحوث بظهور جبل جديد من أجهزة توليد الغاز من الفحم. وتسم ذلك في كل من كاليفورنيا، تكساس، لويزيانا، اسكتلندا وقد مول انتاج هذه الوحدات بعض شركات البترول والكهرباء العملاقة مثل تكساكو، جنرال إلكتريك، ومعهد بحوث الكهرباء بالولايات المتحدة الأمريكية .

وتتلخص العملية في استخراج الغاز من الفحم واستخدامه في تربينات غازية لتوليد الكهرباء . كما أن الحرارة المتولدة في عوادم هذه التربينات تستخدم في توليد بخار يمر بدوره على تربينات بخارية لتوليد مزيد من الكهرباء . وبهذه الطريقة يمكن توليد ١١٧ ميجاوات من الكهرباء من الوحدة الواحدة . يستخدم حوالي ٢٣ ميجاوات فقط لتشغيل الوحدة وتوريد الاكسجين اللازم . أي أن إضافة الطاقة المتولدة يقدر بحوالي ٩٤ ميجاوات في وحدة كاليفورنيا (Plant) وقد بلغت تكاليف إنشاء الوحدة عام ١٩٨٤ حوالي ٣٠٠ مليون دولار وافتتحت من جهة عدم تلوثها للبيئة كل تصورات المصممين ..

استخدام انواع متعددة من الفحم الذي والجنائيت (Lignite) وحصى الفحم المحتوي على شوائب من الكبريت - وهو أحد الملوثات للبيئة - فقد أمكن استخدام فحم محتوي على ٣٪ من شوائب الكبريت أنتجت غازا يحتوي على ٦٠ - ٢٠٪ من غازات الكبريت والنيتروجين .

أن الوقود الغازي له عدة مميزات منها :

- أنه يمكن تخزينه في خزانات محكمة لحين استخدامه .
- بعكس الوقود المسائل ( كالكبروسين ) يعتبر الوقود الغازي نظيفا لا يترك أثرا في الخزانات أو المواسير خلال تخزينه أو نقله .
- وبعكس الوقود الصلب فإنه يمكن توزيعه بسهولة وبصفة مستمرة وبمعدلات يمكن التحكم فيها إلى أماكن استخدامه .
- كما أنه يمكن تقدير الكميات المستخدمة في أي وقت بدقة كبيرة .
- يمكن أيضا تغيير مكوناته وخواصه حسب المتطلبات بمزج الغاز الطبيعي مع الغاز المستخرج من الفحم .
- وأخيرا فإنه لا يترك أي مخلفات صلبة يتحتم التخلص منها بين وقت وآخر .
- أن الغاز الطبيعي المستخرج من المكامن الجيولوجية المعروفة ومن مكامن البترول ، له نفس هذه المميزات ، علاوة على رخص تكاليف استخراجه . ولكنه قابل للتضبيب إن عاجلا أو آجلا بالنسبة للتزايد المستمر على الطاقة على النطاق العالمي .

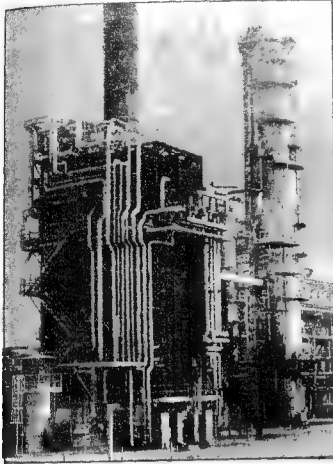
ومنذ اكتشاف حقول بترول بحر الشمال في الستينات فإن الغاز الطبيعي حل محل غاز الانصباح والفحم للمميزات السابقة والطاقة العالية التي يولدها والتي تقدر بحوالي ٣٨ ميجا جول لكل متر مكعب - وهي ضعف طاقة غاز الانصباح ..

برغم توافر ورخص ثمن الغاز الطبيعي المستخرج من الأرض حاليا فإن زيادة الطلب عليه لاستخدامه في إنتاج الطاقة وعلى رأسها الكهرباء على المستوى العالمي ، يجعلنا لا ندري كم من الزمن سينقضي قبل استنفاد هذا الغاز الطبيعي . أضف إلى هذا أن بعضه يمر بدول غير مأمونة أو غير مستقرة سياسيا مثل الاتحاد السوفيتي وشمال أفريقيا الشرق الأوسط والذي يمد الغرب بحوالي ٢٠٪ من احتياجاته ، مما يهدده إلى التوقف تحت ضغوط سياسية .

وعلى هذا بدأ التفكير في استخراج الغاز من الفحم : . والذي يتواجد في اتحاد متفرقة من العالم . وقديما كان الفحم - قبل البترول والغاز الطبيعي - يستخدم مباشرة كوقود في المنازل والأقمار وبعض المصانع بل وفي إنتاج الكهرباء ، ولكنه كان مقتصرا مزجا وملوثا شديدا للبيئة عند احتراقه مباشرة .

وهنا بدأ التفكير في تحويله إلى وقود غازي ، وبدأت أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية واليابان في استخدامات التكنولوجيات المتطورة في هذا السبيل . وقامت الشركات الهندسية بوضع التصميمات اللازمة لإنتاج الطاقة باستخدام الغاز المستخرج من الفحم .

إن فكرة استخراج الغاز من الفحم ليست فكرة جديدة . فمقدن فرين من الزمان استخدم غاز الانصباح في الطهي والتدفئة وفي إثارة الشوارع حتى الستينات في مدن إنجلترا وأوروبا . وكان هذا الغاز مزجا من غازي الأندروجين وأول أكسيد الكربون المستخرج من الفحم . واليوم أصبح الوقود الغازي مكونا من خليط من غازات الأندروجين وأول أكسيد الكربون مضافا إليه قليل من غاز الميثان .



صورة مصنع بتروكيماويات

## كسر احتكار شجرة الهيفيا لإنتاج المطاط !!

حتى وقت قريب ، كان المصدر الوحيد للمطاط هو شجر الهيفيا Hevea التي تزرع في أمريكا الجنوبية ، وبعض النباتات الأخرى التي يمكن استخراج عصارة لبنية منها يمكن استخدامها في صناعة المطاط .

ومن المعروف أن أغلب وسائل النقل الحديثة تعتمد على المطاط في صنع إطاراتها ، مع التوسع الكبير الذي يشهده العالم في صنع هذه الوسائل أصبح من الصعب على المطاط الطبيعي المستخرج من هذه النباتات أن يلبى احتياجات وسائل النقل .

ومن ثم كان من الضروري أن يفكر العلماء في إنتاج المطاط بوسائل صناعية كيميائية ، وكان عليهم أن يجدوا المادة الخام التي يمكن أن تصلح لتحقيق ذلك الهدف ، ومن حسن الحظ ، أنهم استطاعوا أن يجدوا أكثر من مادة بتروكيميائية تصلح لهذا الغرض ، من ذلك : مادة البوتاديين Butadiene

ما هو البوتاديين ؟

مهندس

### محمد عبدالقادر الفقي

هناك عدة طرق لإنتاج البوتاديين ، من ذلك :

- ١ - الحصول عليه من خليط من الإيثانول والاسيتالدهيد ( بنسبة ٣ : ١ ) ، وقد تم تحقيق ذلك لأول مرة أثناء الحرب العالمية الثانية في الولايات المتحدة الأمريكية وذلك باستخدام ( أوكسيد التنتاليم ) الموجود على ( السيليكا جل ) Silica gel كمامل حفاز Catalyst .

وقد بلغت حصيلته البوتاديين الذي يمكن الحصول عليه باتباع هذه الطريقة حوالي ٦٥ ٪ .

- ٢ - الحصول عليه من الكحول الإيثيلي وذلك بإمرار أبخرة هذا الكحول عند ٤٠٠ - ٥٠٠ مئوية فوق عامل حفاز مكون من أوكسيد الزنك والألومنيوم .
- ٣ - الحصول عليه من المواد البترولية .

هو غاز عديم اللون في الأحوال العادية ، ويطلق عليه أيضا اسم ثنائي الفينيل ، وهو يتحول إلى سائل عند درجة حرار قيمتها خمس درجات تحت الصفر المئوي ، ويشكل مع الهواء خليطا قابلا للانفجار في مجال من التركيز يقع بين ٢ ٪ إلى ١١ ٪ حجما ، ويتمتع ببعض السمية إذ يسبب تهيجا في الغشاء المخاطي ، كما يؤثر تأثيرا على من يتعرض له .

والتركيب الكيميائي للبوتاديين هو (  $\text{C}_4\text{H}_6$  - ك٤ - ك٤ - ك٤ - ك٤ ) ، ولسم تنطلق صناعة المطاط الصناعي إلا بعد إنتاج البوتاديين من البترول حيث أن الطريقة التي كانت مستخدمة قبل ذلك لإنتاجه من الأسيتيلين الناتج من الفحم كانت مكلفة جدا ، ولذلك يمكن القول أن البترول كان له الفضل في انطلاق صناعة إنتاج المطاط الصناعي على المستوى القائم حاليا

وذلك باتباع طريقتين :

الأولى : كمنتج ثانوي في قطفة البوتولين الناتجة من أجهزة التكسير البخاري التي تستخدم النافثا وزيت الغاز Gas لإنتاج الإيثيلين .

الثانية : من عملية إزالة ونزع الهيدروجين Dehydrogenation من البيوتان العادي ( n-Butane ) أو البيوتين ( المستخرج من الغاز الطبيعي أو من غازات معامل التكرير ) .

والطريقة الأولى هي الشائعة في أوروبا الغربية واليابان ، حيث يتم الاعتماد على النافثا وزيت الغاز في إنتاج الإيثيلين ، أما في الولايات المتحدة الأمريكية فيجري إنتاج الإيثيلين أساسا من تكسير الغازات الطبيعية ، ولذلك يتم إنتاج البوتاديين أساسا بالاعتماد على البيوتان والبيوتين . إلا أن النقص في إنتاج الغازات الطبيعية في الولايات المتحدة الأمريكية سيؤدي إلى

زيادة اعتمادها مستقبلا على البيوتاديين الناتج من عمليات التكسير البخارى للنافثا وزيت الغاز .

استخلاص البيوتاديين من النواتج الثانوية لتكسير البخارى للنافثا وزيت الغاز :

يتم الحصول على كمية كبيرة من البيوتاديين أثناء عملية التكسير البخارى للنافثا او زيت الغاز ، كما يتم الحصول ايضا فى نفس العملية على كميات اقل من مادة الايزوبرين ( وهى مادة تستخدم ايضا فى صناعة نوع من المطاط يطلق عليه اسم البولى ايزوبرين Polyisoprene ) .

وتعتمد كمية البيوتاديين المنتجة باتباع هذه العملية على عدة عوامل اهمها درجة الحرارة التى يتم عندها التكسير ، وكذلك طبيعة المواد التى يجرى تكسيروها . وتتراوح نسبة البيوتاديين الى الايثيلين المنتج بين ١٢ الى ٢٠ ٪ بالوزن ، والبيوتاديين يوجد عادة فى قطفة البيوتيلين ، ولا يمكن فصله منها الا بعد استخلاصه منها بواسطة احد المذيبات العضوية ، ويمكن استخدام اكثر من مذيب لتحقيق ذلك الغرض مثل الاسيتونيتريل والفورفورال ، وتختلف النسب المستخدمة من هذه المذيبات ، وكذلك احتياجاتها من الاجهزة والمرافق باختلاف الفواص الطبيعية والكيميائية للمذيب المستخدم ، وخواص قطفة البيوتيلين التى تجرى عملية معالجتها .

انتاج البيوتاديين من البيوتان والبيوتين : يتم انتاج البيوتاديين من البيوتان عن طريق نزع اربعة ذرات من الهيدروجين منه ، ويمكن ان يتم ذلك باتباع اسلوبين : الاول : وهو الاكثر استخداما ، ويتم على مرحلتين ، ينزع فى كل مرحلة ذرتان من الهيدروجين ، وهذا يعنى انه فى المرحلة الاولى يحول البيوتان الى البيوتين ، ثم يحول الاخير فى المرحلة الثانية الى بيوتاديين .

الثانى : وفيه يتم نزع ذرات الهيدروجين الاربع دفعة واحدة من البيوتان وذلك باستخدام بعض المواد الحفازة ، ويمكن ان تتم عملية نزع الهيدروجين حتى

فى حالة عدم وجود المواد الحفازة ، وذلك عن طريق المعالجة الحرارية للهيدروكربونات .

اما فى حالة انتاج البيوتاديين من البيوتين فان ذلك يتم عن طريق نزع ذرتى هيدروجين منه ، وسواء كان الانتاج من البيوتان او البيوتين فان البيوتاديين الناتج يتم فصله - بعد عملية نزع الهيدروجين - عن طريق المذيبات العضوية ، كما هى الحال مع عملية استخلاص البيوتاديين من النواتج الثانوية لعملية التكسير البخارى للنافثا وزيت الغاز .

وتجدر بنا الاشارة الى ان البيوتاديين الناتج من اجهزة التكسير البخارى يكون اقل تكلفة من انتاجه من البيوتين ، كما ان انتاجه من البيوتين اقل تكلفة من انتاجه من البيوتان ، ويرجع ذلك الى ان عدد ذرات الهيدروجين المطلوب نزعها للحصول على البيوتاديين يصل الى النصف فى حالة البيوتين عنه فى حالة البيوتان ، ويترتب على ذلك انخفاض عدد الاجهزة المستخدمة وانخفاض تكاليف التشغيل والانتاج والصيانة .

استخدامات البيوتاديين :

نظرا لان البيوتاديين شديد التفاعل بسبب الرابطة الثنائية المزدوجة الموجودة فيه ، لذلك فهو يستخدم فى انتاج بعض البوليمرات المستخدمة فى انتاج المطاط الصناعي او البلاستيك ، من ذلك :

١ - مطاط الاستيرين بيوتاديين Styrene-Butadiene Rubber :

بعد قيام الحرب العالمية الثانية وانتعاش امدادات المطاط الطبيعى من جنوب شرق اسيا بعد احتلال اليابان لها ، نهجت الولايات المتحدة الامريكية فى انتاج المطاط الصناعى من نوع استيرين بيوتاديين ، وذلك عن طريق بلورة البيوتاديين مع الاستيرين ، ويحضر الاخير عن طريق نزع الهيدروجين من ايثيل البنزين الذى يحضر بدوره من تفاعل البنزين مع الايثيلين .

ويشكل مطاط الاستيرين بيوتاديين وحده حوالى ٨٠ ٪ من انتاج المطاط الصناعى ، وهو يستخدم بعد فلكته بالكبريت وقد يده بالزيت وازضافة اسود الكربون له فى

صناعة بعض اجزاء اطارات سيارات الركوب .

ويمتاز مطاط الاستيرين بيوتاديين بانخفاض اسعاره ومقاومته للحت والتآكل نتيجة لاحتكاكه .

٢ - مطاط البولى بيوتاديين Poly Butadiene Rubber :

تم انتاج هذا المطاط بعد اكتشاف العوامل الحفازة Catalysts التى يمكنها اتمام عملية البلمرة الفراغية بحيث يصبح الوضع الداخلى للذرات مشابها للوضع فى المطاط الطبيعى ، ولذلك كان هذا المطاط مشابها للمطاط الطبيعى فى كثير من خواصه ، ومن ثم فانه يجرى خلطه مع النوع السابق من المطاط لانتاج اطارات السيارات .

ويتم انتاج مطاط البولى بيوتاديين عن طريق بلورة البيوتاديين فى وجود عنصر الصوديوم كامثل حفاز ، ويتم تسخين البيوتاديين فى مفاعل خاص الى درجة حرارة لا تتعدى ٩٠ مئوية وضغط لا يتعدى ثمانية ضغط جوى ، وبعد انتهاء التفاعل يتم فصل البيوتاديين السدى لم يتبلر عن البولى بيوتاديين الناتج .

٣ - مطاط البولى كلوروبرين :

ويطلق على هذا النوع من المطاط اسم ( النوبرين ) ايضا ، وهو ينتج من تفاعل غاز الكلور مع البيوتاديين ، ثم يلمسر الكلوروبرين الناتج ، ويمتاز هذا المطاط بمقاومته العالية للمذيبات والتآكل ، الا انه ليس له مرونة المطاط الطبيعى ، ولذلك يستخدم فى صناعة كعوب الاحذية ، وفى عمل السيور الناقلة المستخدمة فى الصناعات الكيميائية وغيرها .

٤ - مطاط النيتريل Nitrile Rubber :

هذا المطاط من اكثر انواع المطاط شهرة ، حيث يستخدم فى اغراض عديدة ، كصناعة الخراطيم وخزانات الوقود والسيور الناقلة والتقذارات والاحذية المقاومة للزيوت والبترول .

وهو ينتج من بلورة البيوتاديين مع الاكريلونيتريل Acrylonitrile ، وتتراوح نسبة الاكريلونيتريل فيه بين ١٨ و ٤٠ ٪ ، وكما تمت هذه النسبة كلما ازدادت مقاومة المطاط للوقود والزيوت .

## جيولوجي مصطفى يعقوب عبد النبي

الى حد كبير جوهر الابداع العربي في مجال العلوم على الرغم من ان قسما كبيرا من هذا الابداع قد جاء غير مسبوق الطرز قد تغرد بابتكاره العرب وهدهم وأنه ابداع عربي لحة .

وسدى وأغلب الظن أن وجود مثل هذه الاشياء في تراث العرب العلمي هو السبب الذي حدا بجمهرة غير قليلة من علماء الغرب الذين أعماهم التصب فلم تعترف بدور العلماء العرب في بناء الحضارة الانسانية بل أن منهم من استعمل الالفاظ النابية في وصف الانتاج العلمي العربي .  
**بين تراث العرب اليونان :**

لاشك ان سؤالاً ما وفرض نفسه الان وهذا السؤال هو : هل كانت الخرافات والاساطير وما يشابهها من أشياء غير مقبولة عقلا ومنطقا ، أصلا من اصول التفكير العربي وركنا أساسيا في تراث العرب ، وهل كان الفكر اليوناني القديم يرينا من هذه الامور .

وإذا رجعنا إلى التراث العربي بوجه عام ، نشعر ونشره نجد ان ما قبل عن خرافات واساطير العرب يدور معظمها حول اشياء كالسحرة والغول والسحرة كما جاءت في « لسان العرب » هي الغول وقيل هي سحرة الجن وقيل ايضا : السحرة اخبت الفيلان ... الخ » .

ومن اليسير لتعليل أمثال تلك الخرافات وأشباهاها أو على الأقل بيان اسباب دوافعها تعليلًا لتجاوز الصواب ان قلنا انه يقترب من الواقع الى حد كبير وان كان هذا التعليل بعيد عما استقر عليه الباحثون في الحياة الاجتماعية والعقلية لدى العرب القدماء ولا سيما في العصر الجاهلي .

فقد عزا الدكتور احمد امين وجود الخرافات والاساطير في كتب الادب الى

## الترجمة والاساطير اليونانية مهدت الطريق

تناقض تمام المناقضة مع المنهج التجريبي الذي كان العرب أول من سبقوا إليه باعتراف المنصفين من مؤرخي العلم من علماء الغرب ومشتريه .

يقول المؤرخ الشهير جوستاف لوبون في كتابه « حضارة المشرق » : « و عَزَى الى بكون أنه أول من اقام التجربة والقياس اثنين هماركن المناهج العلمية الحديثة ، ولكنه يجب أن يعترف اليوم بان ذلك كله كان من عمل العرب وهدهم وقد أبدى هذا الرأي جميع العلماء الذين درسوا مؤلفات العرب » .

ولاشك أن وجود مثل هذه الخرافات والاساطير في ثنايا التراث العلمي يعجب

على الرغم مما قيل ومما كتب عن تراث العرب العلمي من ألوف المقالات والابحاث وعشرات الكتب التي تتناول هذا التراث بالبحث والدراسة فضلا عن التتقيب عما ابدعه العرب في مجالات العلوم المختلفة ، وبيان ما قد يكون من سبق في هذا الابداع وعلى الرغم من هذا وذلك فإن هناك قضية من اهم قضايا تراثنا العلمي ، وهي من القضايا التي لم تزل للامس الشديد - انى نصيب من البحث والتحليل على الرغم من أهميتها وجدوى بيان ماغفى من حقائنها .

ويتلخص جوهر هذه القضية الهامة في وجود الخرافات والاساطير والاشياء غير المقبولة عقلا ومنطقا في ثنايا التراث العلمي العربي فمن المعروف ان القارىء للتراث العلمي يطالع بين الحين والحين خرافة أو اسطورة يذكرها في ثنايا الحقائق العلمية وكأنها بعض تلك الحقائق . أو أن المؤلف يورد اشياء غير مقبولة عقلا ومنطقا لا يستقيم ذكرها مع سياق المعلومات العلمية وكأنها جزء من تلك المعلومات وإذا كانت الخرافات والاساطير والاشياء غير المقبولة عقلا ومنطقا قد يكون وجودها في التراث الادبي جائزا الى حد ما أو يحظى بنوع من القبول لانه قريب الصلة بالخيال والمبالغة الا ان الغريب كل الغريبة ان تذكر مثل هذه الاشياء ضمن التراث العلمي لانها أبعد مناكون عن الخيال والمبالغة فضلا عن أنها

ضعف التعليل لدى العرب في الجاهلية حيث يقول : « ففى مثل هذا الطور أى طور البدولة - الذى كانت تمر به العرب في الجاهلية يتجلى ضعف التعليل اعنى عدم القدرة على فهم الارتباط بين العلة والمعلول والسبب والمسبب فهما تاما هذا الضعف في التعليل هو الذى يشرح لنا ما ملئت به كتب الأدب من خرافات وأساطير كانت العرب تعتقدها في جاهليتها » .

وعلى الرغم من أن هذا الرأي قد يفسر الكثير من وجود الخرافات والأساطير ولاسيما أن نتحدث عن العقيدة العربية في الجاهلية أى في طور البدولة وهو طور اجتماعي طبيعي من أطوار سير الأمم إلى الحضارة إلا أننا بجانب هذا الرأي - نعتقد أن البيئة العربية ونعني بها البيئة الطبيعية بصحرائها ومغاورها الموحشة المهلكة كانت لها اليد الطولى في ظهور الكثير من تلك الخرافات والأساطير .

فالبيئة الصحراوية - وهى مهد العرب - ليست كما يظن البعض أنها اديم من الرمال لا يبلغ البصر مداه أو أنها ليست سوى كم هائل من الجبال يلزمها بعضها بعضا فحصب ، ولكن الصحراء أيضا تعج بالكثير من الأشكال الطبيعية التى تقترب ملامح بعضها كثيرا من ملامح الإنسان والحيوان أو كليهما معا وقد كانت في الأصل جبلا أو تلالا أو كتلا هائلة من الصخور ثم تعرضت لعوامل الطبيعة المتحركة كالرياح والأمطار فيما يسمى في علم الجيولوجيا بالتآكل Weathering والنحت Erosion .

فمن السهل إذا على العربى لتقديم المسائل في الصحراء زهو يرى تلك الموجودات الغريبة والأشكال المعجبة المنحوتة في الصحراء أن يوهم شيئا من هذا القبول كالسحابة أو الغيلان .

إذا فتلك الأمور التى يمكن اعتبارها في عداد الخرافات أو لثبته بالأساطير جاءت في الغالب نتيجة لتلك البيئة الصحراوية وكما ظهر غير مباشر لبعض خصائصها إلا أنها لم تكن أصلا من أصول التفكير العربى والدليل على ذلك أن تلك الخرافات وأشباهها قد انتفت بظهور الإسلام .

وإذا انتقلنا إلى الفكر اليونانى نجده يزخر بالأساطير التى نشأت في كل أرجاء اليونان القديمة فتعددت الأرباب والآلهة « ولقد حصل كل له على نصيب خاص في إدارة الكون فكان زيوس إله الصواعق وبوسيدون Poseidon إله البحر وأبوللو إله الشمس والشعر والجمال وأفروديت إلهة الحب .. الخ وقد فسر التراث اليونانى الزاخر بالأساطير نشأة الحياة بمجموعة مسلسلة من الآلهة ومن القوضى البدائية برزت جايا Gaia الأرض التى أنجبت اورانوس - السماء ، ومن اتحادهما ولد الأثناس عشر جبارا كان أصغرهم خرونوس Cronos أو الزمن ... الخ .

ولم تقتصر الأساطير اليونانية المتعددة بالآلهة المتعددة لدى قديماء اليونان من مجرد مخلوقات ذات طبيعة خارقة وتسمو عن بنى البشر بمالها من قداسة خاصة ويقام لها الأعياد تعظيما لها فحصب ولكن الآلهة كانت في زعم قديماء اليونان لها القدرة على بناء الجبال يقول سوينرتون في كتابه « الأرض من تحتنا » فقد فسرت بعض الأساطير الأخرى وجود تجمعات هائلة بعضها فوق بعض في جبل بليون التابع فوق جبل أوسا بان الآلهة والشياطين قد تصارعوا فوق جبل أوسا فبنى جبل بليون فوقه ليصلوا به إلى

السماء نخلص من هذه المقارنة عن مكانة الخرافات والأساطير في التراث للعربى والتراث اليونانى لتؤكد على ما سبق أن

نكرناه بأن الخرافات ليست أصلا من أصول التفكير العربى وحتى مع وجود أمثال تلك الخرافات في التراث العربى فأنها - أولا من القلة والندرة بمالا يجوز القياس مع نظيره التراث اليونانى وإنها ثانيا ليست بالشيء المستغرب في زمن كزمن الجاهلية وإنها ثالثا تدين بوجودها بالشيء الكثير لثلك البيئة الصحراوية الموحشة بنباتها وحيوانها وصخرها وإنها رابعا - قد انتفت بظهور الإسلام الذى جل العلم والعلماء .

والسؤال الآن كيف تسربت تلك الخرافات والأشياء غير المقبولة عقلا ومنطقا إلى التراث العربى عامة والتراث العلمى خاصة ؟ وبعبارة أخرى كيف أقم على التراث العلمى لدى العرب ما هو منه براء ونسب زورا إليه مما جعله عرضة لاهمال الباحثين في تاريخ العلم .

وللجابة على هذا السؤال الذى يثار لأول مرة على ما نعتقد يجب علينا أن ننكر ولو قنرا بسييرا من التفصيل عن حركة الترجمة والنقل .

## حركة الترجمة

من المعروف أن الترجمة أو النقل هو طور لازم من أطوار حركة الأمم الناهضة قد أدركه العرب أهميتها كما أدركها من بعدهم الأوربيون وعلى حين أن الترجمة في العصر الأموى كانت عملا فرديا لا يتجاوز عما أمر بترجمته الأمير الأموى خالد بن يزيد في كتب الصنعة أى الكيمياء نجد على النقيض تماما أن الترجمة في العصر العباسى قد تحولت إلى ما يشبه العفورة مما يخل إلى الباحث في تاريخ العصر العباسى أن الثقافة في هذا العصر لم يتركوا كتابا بغير اللسان العربى إلا ونقلوه إلى العربية ولاسيما في عصر الخليفة المأمون الذى كان عصره ذهبيا للترجمة بكل

التزيف والتلفيق في العصر العباسى  
سأهما بدور كبير في المشكلة

المقاييس ، والذي ذهب في تشجيعه للترجمة أنه كان يعطى من الذهب زنة ما ينقل الى اللسان العربي مثلا بمثل .

ولقد اسفر هذا التشجيع لحركة الترجمة في العصر العباسي عن كم هائل من الكتب المترجمة في شتى مناحي الفكر والعلوم من تراث اليونان والفرس على نحو معروف ومشهور في تاريخ العصر العباسي .

وقد تخفضت حركة الترجمة هذه عن اثر ايجابي واخر سلبي ويتمثل الاثر الاجابي في معرفة العرب علوم من سبقوهم من الأمم في الطب والفلك .. الخ وهو ما تحدث عنه مؤرخوا العلم والمستشرقون باغاضة حتى هذا البعض منهم ان يزعم ان العلم العربي ما هو الا بضاعة يونانية الاصل .

اما الاثر السلبي فهو لم يترك العناية اللائقة به على الرغم من اهميته وخطورته ويتلخص الاثر السلبي في حركة الترجمة الى وجود قدر غير قليل من الخرافات والاشياء غير المقبولة عقلا ومنطقا في التراث العلمي العربي والتي تتناقض تماما المناهضة مع المنهج التجريبي الذي ابتكره العرب قبل فرانسيس بيكون بمئة قرون كما جاء على لسان المؤرخ الشهير جوستاف لوبون في كتابه « حضارة العرب » .

ويمكن ان ترجع السبب في وجود تلك الخرافات والاشياء التال لا وقبلها عقل او منطق في ثنانيا التراث العلمي عند العرب الى اسباب ثلاث :

اولها : شيوع التزييف والتلفيق والانتحال

كان من الطبيعي ازاء هذا التشجيع الخرافي من خلفاء الدولة العباسية ولا سيما المأمون سواء اكان تشجيعا ادبيا او ماديا وفوق حد التصور ان تكثر بجانب الكتب المترجمة كتب مزيفة وملفقة طمعا في المكافأة والمال وخاصة ان النقلة انفسهم لم يؤثر عنهم اشتهارهم بالعلم وكل بضاعتهم انما هي معرفتهم باللسان الذي يترجمون عنه بجانب معرفتهم

باللسان العربي ومن الجديد بالذكر ان البعض قد تنبه لهذا التزييف يقول الدكتور فيليب حتى في كتابه « تاريخ العرب » : وقبل ان ينتهي عصر الترجمة كانت مؤلفات ارسطو الموجودة والتي كان عدد كبير منها مزيفا ومنسوبة اليه كذا وقد ذكر ابن ابي اسبيعة ومن بعد القفطي عددا لا يحصى من مائة كتاب منسوبة الى ارسطو ولعل ما أورده المسعودي في « مروج الذهب » من التحذير الذي وجهه الى كل من يحاول ان ينتحل شيئا من كتابه لينل دالة فاطمة على تفشي ظاهرة التلفيق او الانتحال التي واكبت حركة الترجمة والتأليف فقد قل : « فمن حرف شيئا من معناه يعني كتابه مروج الذهب او ازال ركنا من معناه او ابدله او اخصره او نسبته الى غيرنا أو أضافه الى سوانا فوادمه من عصب الله ومعرفة نفعه ما يهجر عنه صبره وجعله الله مثله للعالمين وجبرة للمعتبرين .. الخ » اذا فقد ساد حركة الترجمة قد رمن التلفيق والانتحال وهو من الاثر السلبي التي شابت تلك الحركة وقد أحصى المستشرق كار بروكلمن في كتابه الضخم « تاريخ الامم العربي » عددا من المؤلفات الملوقة والمنسوبة لاسي ارسطو . وللاسف الشديد فإن هذه الظاهرة في امتد تأثيرها لتشمل التأليف العربي بما في ذلك المؤلفات العلمية .

ثانيها : عيوب الترجمة

سبق ان ذكرنا ان العصر العباسي كان عصرا ذهبيا للترجمة وقد اتت بطبيعة الحال العجلة والتسرع في النقل الى كثرة الاخطاء في الترجمة الامر الذي اضطر معه بعض النقلة الى اعادة ما ترجموه بالتعديل او الاصلاح او اعادة الترجمة مرة اخرى وعلى سبيل المثال فقد كان حنين بن اسحق وهو من أشهر النقلة يصلح من ترجمات الكلبيين مترجمي عصره .

ولعل العجلة أو السرعة في الترجمة اللتين اتسمت بهما حركة الترجمة لم تكن اى منهما بالعامل الذي يبرر ظهور حركة الترجمة كحركة غير منظمة اقرب الى

الفوضى او يبرر كثرة الاخطاء في الكتب المنقولة بل ان هناك من الاسباب ما يهجر بنا أن نسلجه حتى نرى العلم العربي مما شابه من اخطاء او خرافات ذكرها العرب نقلا عما ترجمه المترجمون .

وأول هذه الاسباب ناجم عن عجز النقلة فيما ينقلونه وقد كانوا في معظمهم من السريان ويكنم عجز معظم هؤلاء النقلة انهم لم يؤثر عنهم اشتغالهم بالعلم الذي يترجمون له .

ويخلص المستشرق او ليري اسباب الغلط في الترجمة الى ثلاثة اسباب : اولها : ان الكثير من كتب التراث اليوناني قد نقل الى السريانية ووقع ناقلوه في اخطاء قلما نقل العرب هذه الكتب من السريانية فنقلوا هذه الاخطاء الى لغة العرب .

وثانيها : ان مترجمي العرب كانوا كثيرا ما ينعنون بنقل المعاني الهامة وامثال ما دعاهم .

وثالثها : ان اكثر المترجمين كانوا حريصين على ان يشرخوا اثناء الترجمة وان يضيفوا الى الاصل معاني فدهم اليها خبراتهم دون ان يهتموا بلر شاد القارئ الى ما اضافوا لى الاصل من معسان وأفكار .

وثاني هذه الاسباب يرجع الى طريقة الترجمة ذاتها وتتخلص هذه الطريقة التي لاتسلم من قصور في التعبير فضلا عن شيوع الاخطاء كما اوردها الدكتور عمر فروخ في كتاب « تاريخ الفكر العربي » بقوله :

للتقل طريقتان :

(أ) الطريقة اللفظية : وهي طريقة يوحنا بن البطريق - وذلك ان يأتي الناقل الى النص وينظر في كل كلمة بمفردها ثم يضع تحتها مرادفها حتى ينتهي من جملة ما يورد نقله .

وكانت المشكلة الكبرى ان النقلة لم يكونوا يستطيعون النقل من اليونانية الى العربية رأسا فكان بعضهم ينقل الكتب من اليونانية الى السريانية ثم يأتي آخرون



## حقائق .. وغرائب !!

سقوطه في مياه البحر المثلجة وهو طو درجة حرارة جسمه إلى ٢٤ درجة مئوية «درجة حرارة الإنسان الطبيعي هو ٣٧ درجة مئوية» ومع هذا تماثل المريض للشفاء بسبب العناية الطبية الفائقة .

● معدل البويضات : يتراوح معدل بعض الأمهات بين ٢٠ - ٧٢ بويضة في الدقيقة للرجال ٧٨ - ٨٢ بويضة للنساء أما الأمريكي «شارلز فرميسون» فقد انخفض بويضته إلى ٢٨ بويضة في الدقيقة عند دخوله المستشفى لإجراء عملية جراحية .

● أطول غيبوبة : أليان اسبوسينو في غيبوبة متصلة لمدة ٣٧ سنة و ١١ يوما وقد توفيت في ١٩٧٨/١١/٢٥ عام ٤٣ عاما .

● أطول حلم : معدل الحلم الطبيعي عند الإنسان هو ٥ ثوان فقط أما أطول حلم فكان لمدة ساعتين و ٢٣ دقيقة ويحمل هذا الرقم الأمريكى «بول كارمكاد» .

● أكبر حصوة مستخرجة من كلية : بلغ وزنها ٦ كيلو جرامات و ٢٩ جراما واستخرجها الطبيب «هفري آرثور» من كلية عجوز في لثمانين من عمرها بمستشفى «شارنج كروس» بلندن .

● أطول فترة داخل الزلزال : الاصطناعية : مكثت الأمريكية «لوريل نيسبت» فترة ٣٧ سنة و ٥٨ يوما داخل زلزال اصطناعية وقد توفيت في عام ١٩٨٥ .

● أطول عمليات غسل الكلية : وأطلق الإنجليزي «رايموند جونس» على غسل كليته ثلاث مرات اسبوعيا منذ عام ١٩٦٤ وحتى اليوم .

● أكثر الأمراض غير المعدية انتشارا هو التهاب اللثة . ويمتد إلى ٨٠٪ من سكان الولايات المتحدة بينما فقد ١٣٪ من سكان إنجلترا جميع أسنانهم قبل سن ٢١ فنيبه .

● أكثر الأمراض المعدية انتشارا هو «نزلة البرد» وقد لوحظ في إنجلترا أن ٨٤٪ من حالات الغياب عن العمل يعتبر طبي كانت بسبب هذا المرض .

● الأمراض الأكثر ندرة : من الأمراض المعروفة والتي لم يتمكن الطب من تشخيصها حتى اليوم هو حدوث ورم في خلايا الكنيسة : والأمراض نادرة الحدوث تختلف من بلد إلى آخر تبعاً للظروف الصحية والاجتماعية والمناخية ففي إنجلترا مثلاً لم يصب أحد بمرض الملاريا لمدة ٣٥ سنة وكانت آخر حالة مسجلة في عام ١٩٨٣ بينما يعتبر هذا المرض من الأكثر انتشاراً في مناطق كاليفورنيا وجنوب شرق آسيا .

ومن الأمراض الغائبة والنادرة مرض «الضحك» الذي يصيب عادة منطقة «جوانا الجديده» بسبب قيام أكلة لحوم البشر بتناول دماغ الإنسان .

● أكثر الأمراض إثارة للرعب : هو مرض فقدان المناعة المكتسبة «الأيذ» وقد لوحظ للمرة الأولى في عام ١٩٧٨ وتم تعريفه علمياً «بمعهد باستور» للأبحاث الطبية في عام ١٩٨٣ ويتوقع أن يصل عدد ضحايا هذا المرض في الولايات المتحدة وحدها إلى ١٧٩ ألف في عام ١٩٩١ .

حالات غريبة وتنادرة

● توقف قلب الزوجي : «يان رفسدال» لمدة ٤ ساعات كاملة بعد

ينقلونها من المريانية الى العربية من جديد .

ومن هذه الطريق تسربت لكثير الاخطاء التي ضللت العرب وشغلتهم زمناً طويلاً ثم تنبهوا لها بعد حين وهكذا احتاج كثير من الكتب التي نقلت على هذه الطريقة الى ان تصلح فيما بعد .

(ب) الطريقة المعنوية وهي طريقة حين بن اسحق وذلك ان يأتي الناقل الى الجملة فيحصل معناها في ذهنه ثم يعبر عنها من اللغة الأخرى بجملة تطابقها في المعنى سواء استوت الجملةتان في عدد الكلمات ام اختلفتا .

اما ثالث هذه الاسباب فيمكن في الشك في النقلة انفسهم فقد كانت حركة الترجمة في بدايتها حركاً على غير العرب من نسلطه و يماقيه وامكانا من اليهود وقد معنى .

واذا كان الخطأ في زمن ليس بالثقل أن يتولى العرب هذا الامر . الترجمة والنقل كان مرجعهم القصور في التعبير أو المعجز عن ادراك المعاني تكون هؤلاء النقلة مجرد ترجمة قطع لم يؤثر عنهم اشتغالهم بالعالم الذي يترجمون له وكل ما لديهم من حرفة الترجمة معرفتهم باللسانين اللسان العربي واللسان الذي يترجمون عنه فهو خطأ يمكن إصلاحه بعد اعادة الترجمة مرة أخرى وهو ما يمكن اعتباره ا هون الاخطاء .

غير ان الشيء الأهم من ذلك والذي من الصعب اكتشاف موضع الخطأ فيه هو ما يتعلق بأمانة النقلة انفسهم وهم كما علمنا ليسوا من بني العرب ويؤكد الدكتور عمر فروخ ان النقلة السريان كانوا كثيراً ما يدسون في الكتب المنقولة اشياء ليست منها أو يبدلون فيها أو يحذفون بحسب ماوصل اليهم فيهم العقلي وبحسب ماوصله عليهم هواهم الديني والمذهبي .

ولقد كان هذا الدس في الكتب المنقولة مخفلاً مهلاً لكثير من الاخطاء العلمية والأغرافات التي تسربت الى التراث العلمي العربي .

# الوقع النفسى



يتصف هذا الجانب من الكوارث بأهمية كبيرة رغم أنه غير معروف ولا مدروس بالقدر الكافى وإذا كانت التدابير العاجلة تتخذ خاصة خلال الأيام التالية للكارثة ، حيث يتم إنقاذ أكبر قدر ممكن من الأرواح ، فإنه يتعين بعد ذلك الأعداد للمستقبل والمساعدة فى التعمير وإعادة الأمور الى مجراها الطبيعى . ومما يدعو للدهشة أن علم النفس وطب الأمراض النفسية لم يدرجا تقريبا حتى الآن فى إطار برامج التأهيل لطب الكوارث ، وتلقى هذه الدراسة المشارة ، التى أجندت بمعرفة الدكتورة Marianne McManus ضوفا جديدا جعل من الضرورة والعجلة بمكان أخذ هذا الجانب فى الاعتبار . والجمعية الدولية لطب الكوارث ، إذ تتطلع لمساندة هذه المبادرة الحميدة فهى تود ضممن هذه النشرة الجوانب الرئيسية من الدراسة المذكورة

الدمار والتشريد والاحوال النفسية السيئة من آثار الـ

# للزلازل على الانسان

## كيف نتصدى للآثار النفسية الناجمة عن الكوارث الكبرى ؟

اعداد الدكتور

ماريان مكانوس

استاذة الدراسات النفسية والسلوكية جامعة  
ساوثرن كاليفورنيا - لوس انجلوس

أمرها . ذلك أنها أصبحت تشكل تهديدا  
علينا كونها كقوة بالحق الفخائر  
بممتلكاتنا وبتمريض حياتنا للخطر .  
بمدا كانت توفر لنا الأمن والحماية قبل  
وقوع الكارثة .

ويعتبر الغرور فكل طبيعى ، كما أن  
الزلازل . ويرتبط على مثل هذه الكارثة  
تغييرات ومؤثرات فى البدن وفى الذهن  
على السواء مثل تدفق «الانرغيا» الذى  
يصاحب انفصال الجسم عندما تهتز  
الأرض . ويكون الجسم متأهبا للهرب  
من الخطر الملموس ، أو لمكافحته

عندما يواجه الانسان ظروفًا غير  
عادية كالأوضاع الناشئة عن الزلازل  
الشديدة مثلا ، فهو كثيرا ما يكون فى  
حالة من التوتر والاجهاد البالغ . فبعد  
حلول مثل هذه الكوارث ينتظر الجميع  
وقوع خسائر مادية هامة . ولكن هذه  
المخاوف كثيرا ما تنقطن بأثر نفسية غير  
متوقعة ، تعود هى الأخرى بأضرار  
شديدة وإن كانت لا تتجلى بالفكر نفسه .

وعندما يكون الانسان على علم  
بالأواقب التى تقترب على حدث ما ، يقل  
شعوره بالوحدة ويزداد تحكمه فى نفسه .  
وهو يكون كذلك أكثر قدرة على التخطيط  
لمواجهة الاجهاد والتوتر .

ولمواجهة الزلازل الكبرى يجب ألا  
يقصر طاقم الاغاثة على المختصين  
بالاشراف على النظام والخدمات المأجلة  
وبمكافحة الحرائق والعناية الصحية  
والشئون الادارية وممثلى السلطات ،  
ولكنه يجب أن يشتمل كذلك على اعداد من  
المطوعين تتباين أعمارهم وأوضاعهم  
الاجتماعية . وقد لا يكون هؤلاء  
المطوعون قد تلقوا أى تدريب مسبق  
بشأن الدور المتوقع منهم أو من  
الآخرين .

## الجزء الاول

### الاضطرابات النفسية

تخلط الزلازل اضطرابا بالغا فى  
النفس . ذلك أن الاشياء التى نعتبرها  
داخلة فى حيز التوقعات مثل الجدران  
والارض الخ . يصبح من المستحيل تقدير



والتصدى له ..

وهناك من لا يبدو عليهم أى تأثير للوهلة الأولى ، بل أنهم يقتصرون على مشاهدة ما يحدث دون اكتراث وينظرة تكاد تكون « علمية » وهم يحتاجون فى الواقع إلى حافز ليبحثوا عن ماوى . وهناك من يشل الخوف حركتهم ويبل ذلك على تباين ردود الفعل فى حالات الزلازل حيث لا يكون موقف الجميع واحدا .

وفى معظم الأحيان تستمر الانفعالات القوية طالما كان الخطر ماثلا . وعندما تزول هذه المشاعر فيما بعد قد يدهش المرء إذا تنكر سلوكه فى تلك الظروف ، فهو يكشف عن ذلك أنه لبا لطرق جديدة للتعبير عن نفسه .

### الكوارث : مشاهدتها وأصواتها

لا يكون الإنسان على استعداد للمشاهد والأصوات والروائح التي ستؤثر على حواسه بعد وقوع الزلازل ، ومنها منظر الجرحى وهم يلتمسون المساعدة والنجدة والرعب البائس على ضحايا الكارثة والدمار الهائل الناتج عن النيران الشديدة ، بل وربما الطبقات الكثيفة من الغبار تضاف عن انهيار الجدران ، والطرق المشققة وكذلك روائح المجارى والغاز الخ ..

وفى خضم هذه الأحداث يقدم بعض من ذوى الشجاعة على انصاف الضحايا والمصابين ، معرضين حياتهم بذلك للخطر . وكثيرا ما يسود النسل فى عمليات الانقاذ الى القدرة على الابتكار والأرتجال ووضوح التفكير .

وبقابل ذلك الجبن والأنانية . فهناك من يهمل أمن الغير ومصلحته فى سبيل انقاذ نفسه وتلبية احتياجاته .

### الخوف

ينتشر الشعور بالخوف أثناء الكارثة وبعبءها . وينطبق ذلك خاصة على فاقدى النظر أو السمع أو العاجزين عن الحركة .

فإذا أصيب مثل هؤلاء الأفراد بجروح انتابهم احساس قوى بأنه لاحول لهم ولا قوة .

### اضطراب التفكير

يصعب التفكير منطقيا فى حالات الاجهاد الشديد . هذا وبمجرد توقف الهزات يبدأ التساؤل بشأن الأمور الحيوية مثل التدابير التي يجب اتخاذها أو مدى الحكمة فى النقل الخ . وقد نجد فى مثل هذه الحالات أن مرعة التفكير قد تغيرت وأن الرؤية الواضحة للأمور تتطلب وقتا أطول .

وكثيرا ما يخفى الأفراد بليلة أفكارهم خفية أثرة دهشة الآخرين واستغرابهم إذا ما ظهرها ولكننا نحتاج دائما الى الغير فى أعقاب الكارثة . فكلما حاول الإنسان أن يعمل بمفرده ، كان من الأصعب عليه التصرف .

ويشل الخيال نشاطا بعد الكارثة . فحتى إذا تفر على الجسم أن يتحرك ، إلا أن الخيال كثيرا ما يطرح حلولاً وامكانات . ويلجأ البعض الى الخيال من أجل تصور وسائل تكفل تحسين الوضع ، فى حين قد يصل الأمر بالبعض الآخر الى « رومية » مشاهد مروعة . فى ضوء الكارثة مثل تهاوى الجدران أو الأسقف . وبذلك يزداد تورهم واجهادهم .

### لتفاعلات الغضب

ان الغضب لزام الظلم المتمثل فى الزلازل والاصابات الناتجة عنه لشعور مشرّع . كما يسود احساس بالاحباط لزام الجهد المبذولة للنجاة فى حين يبدو أن الأمور كلها أخذة فى التدهور ، وللأسف ان مشاعر الغيظ المكبوتة قد تنصب على أعضاء الأسرة أو أفراد طاقم الاغاثة من لانتاب لهم فيما حدث .

وإذا لزداد تورث المرء فى مثل هذه الظروف ، انتاب شعور بأنه « ضحية » أسبقت معاملتها وتصرف مع الغير بخل

ومرارة ..

وهكذا نجد أن الانسان لا يستطيع دائما أن يتحكم فى نفسه وفى انفعالاته خاصة وهو يخوض تجارب من هذا القبيل .

### اضطراب النوم .

كثيرا ما يثير الزلازل حالة يقظة وانتباها باليقين ، فيجد الانسان نفسه متأهبا لمزيد من الهزات أو فى انتظار حدوث أصوات مماثلة لتلك التي سمعها قبل وقوع الكارثة . بل أنه يشعر بهتزاز فراشه أو بانقشال أذنيه فى حين لا يحس الآخرون بشئ من هذا القبيل .

وقد يكون من الصعب عليه ان يتحكم فى حالته العصبية . وحتى اذا كانت امامه بعض الفرص للاستراحة فهو قد يرفضها . وإذا بدل كل طاقته فى الساعات أو الأيام التالية للكارثة ، مثلما يحدث فى أحيان كثيرة ، فهو سرعان ما يصاب بالانهك .

وعندما يأخذ النعاس فان نومه يكون خفيفا ومشوبا بأحلام شمل مشاهد مقترنة بالتجربة التي خاضها .

### وتأثير الشهية

قد يتقيأ البعض فور وقوع زلزال شديد وبعد رؤية المواقف المتخلفة عنه ويشعر البعض الآخر برغبة شديدة فى تناول أغذية أو غيرها من المواد ، مثل الشاي أو القهوة أو الكحول أو الحلوى لشعورهم بأنها تخفف من آسأهم . وكثيرا ما يصيب على أولئك الذين اعتادوا بعض المواد فيما مضى أن يستغنوا عنها بعد وقوع الزلازل ، رغم علمهم بما قد يترتب على ذلك من مخاطر ومن ضرر عليهم وعلى الآخرين .

ويحدث عادة أن تضطرب المعدة أو الأمعاء أثر وقروح تكية كبرى . والأعراض المعهودة هى حرقة المعدة والغازات والقيان والاسهال والأمساك . ولاحظ كذلك أن امدادات الأغذية



#### ● رجال الانقاذ في زلزال مسيكوسين يبحثون عن الضحايا .

والماء قد تكون محدودة على اثر وقوع زلزال قوى .

#### الخمول

ينشأ الخمول عادة عن الاجتهاد الزائد فى العمل أكثر من اللازم ، مع الشعور فى الوقت ذاته بالعجز عن تحقيق نتيجة ننكر ..

ويكون الميل الى الاستسلام للخمول أقوى لدى من يحاولون العمل بمفردهم . فهم لا يرون سوى نتائج جهودهم ، التى تبدو ضئيلة للغاية مقارنة بضخامة الآثار المترتبة على الكارثة ..

#### الحزن

الحزن هو أشد الآثار النفسية التى

والاضطراب عقب وقوع الزلازل الشديدة ذلك أن انهيار مساكنهم والتغيير الشامل الذى يطرأ على الظروف المحيطة بهم يلحقان بهم صدمة قوية . وأكثر ما يفساه الأطفال هو فقد ذويهم والتعرض بالتالى للمخاطر أو الموت .

وفىما يلى بعض من الانفعالات الشائعة التى تنم عن مستوى قوتر الأطفال :

البكاء - العجز عن التحكم فى الأمعاء - صعوبة التحدث - الخوف من الظلام - الانقباض بسهولة نتيجة الخوف - الخوف من الوحدة - فقد الشهية - تدهور المستوى الدراسى - اضطراب المعدة - رفض المساعدة -

يخلفها وقوع الزلازل ، اذ قلما يستطيع الانتماء أن يسلّم بموت أهله وأحبائه . كما أنه يعيش مأساة حقيقية لزاه أهمية أعداد من أوتت الكارثة بحياتهم .

وينجم الحزن الشديد أيضا عن ضياع ثمرات الجهد وفقد الممتلكات والأشياء المعترنة بالذكريات الشخصية .

وتزداد مشاعر الاكتئاب حدة اذ تؤثر الكارثة على مجرى حياة الأسره وتضع حدا للنشاط المهنى باعتباره يحدد وضع الفرد فى المجتمع . وهكذا يشعر الإنسان بأنه قد فقد جزءا هاما من هويته .

#### انفعالات الأطفال

يتعرض الأطفال بشكل خاص للتأثر



#### ● الحزن والامى على أمر ضحايا زلزال أرمينيا .

قبلها ، في حين أنها توفر لهم أقوى سند في ظل الأزمة . وبذلك تزداد حدة الآثار النفسية لدى الأطفال .

### الجزء الثانى

#### ارشادات لاستعادة التوازن النفسى

لا تعنى ردود الفعل الوارد شرحها في الجزء الأول أن الشخص الذي بمرت منه مثل هذه الانفصالات غير طبيعى أو قلصر بمعنى أو بآخر .

ولمقاومة هذا الشعور ، يجب على المعنيين العمل على تخفيف توترهم . وليس من السهل في الواقع التوصل الى استعادة الراحة النفسية وإزالة التوتر . وقد أكد الناجون من كوارث أخرى أنه يمكن تحقيق هذه النتيجة عن طريق السلوك التالى :

مصص الاصابع - الام الرأس - الشعور بالضيق - مرسة النهيغ - الاضلام المفزعة - الاكتئلب - القىء - الانطواء على النفس - شدة التعلق بالآخرين - التبول فى الفراش .

ويحتاج الأطفال لوقت أطول مما يحتاجه الكبار لاستيعاب عواقب الزلازل . وهم قد يوجهون للكبار أسئلة يصعب أو يستحيل الرد عليها مثل : «هل الكارثة خطيرة حقا ؟» أو «لماذا حدثت الكارثة ؟» أو «لماذا لاتمنعونها ؟» أو «هل ارتكبنا خطأ ما ؟» والواقع أن هذه الاسئلة ، التى يسعى الأطفال عن طريقها ليجاد معنى لما وقع ، كيفة بأن تزيد من توتر الأمرة والأشخاص الذين يعملون على التصدى للكارثة .

وقد يؤثر ذلك تأثيرا سينا على سلوك الأنبرة بحيث يتعرض الأطفال للصد من

١ - تمييز المشاعر التى تعبر طبيعوه فى مثل هذه الظروف وقبيلها لدى الذات ولدى الغير على السواء .

٢ - تجنب السلوك «الانهزامى» منعا لتفاقم الوضع القائم .

٣ - تخفيف التوتر بالطرق والوسائل المتبعة لهذا الغرض .

٤ - الاجتهاد بقدر الامكان فى العناية بالنفس وفى تسيير أمور الأسرة .

٥ - الاستفادة من الموارد المتوفرة .

#### العلاقات الاساتية .

لما كان التضامن شرطا لابد منه فى مثل هذه الظروف فانه يجب جمع شمل الأهل والأصدقاء لتخفيف الشعور العام بالقلق والامى والتعاطف مع الغير . ذلك أن الاحساس بالفهم والتقدير من جانب

وعليك أن تهتم أذن بالتنفس على النحو السليم .

### النشاط البدني

تؤدي التمرينات الى انتعاش البدن والذهن . فالنشاط البدني كثيرا ما يعين على استرداد التوازن بعد الشعور بالتوتر . ويلجأ البعض للسي وسائل الاسترخاء لهذا الغرض . جرب هذه الأساليب لضمان راحة بدك .

### الصلاة/التركيز

لقد تبين ان الإيمان بوجود « قوة خارقة » يستعين بها الفرد ويلجأ لها عن طريق الصلاة مثلا وسيلة فعالة لتخفيف المحن لدى البعض فالإيمان يثبت الأمل في الانسان ويشعره بأنه موضع رعاية مما يحفز على بذل كل ما في وسعه من جهود وكثيرا ما يصاحب الصلاة احساس بالراحة النفسية وتجدد العزيمة .

وقد اتضح أن التركيز يفضي الى حالة من « البقعة الهادئة » ويمكن أن تتخذ هذه العملية عدة أشكال . وهي تتمثل عادة في التركيز على صورة بتخيلها الانسان (صورة أو رمز أو صوت/ مجموعة من الأصوات) بينما يكون في حالة استرخاء .

انك مسئول عن نشوء هذا الوضع ولكنك تستطيع ان تتصدى لاثاره .

إذا كان بإمكانك اختيار الأغذية ، راع سهولة هضمها واقتصر على الأنواع التي تعرفها مع التقليل من الأغذية المخمرة ومن القهوة والسكر . وحتى إذا فقدت الشهية تماما فانه يلزمك أن تأكل لتحافظ على قوك .

### الترويح عن النفس

بعد مشاهدة الاجساد المشوهة ومظاهر الرعب المنفش ، فانك تحتاج الى صرف اهتمامك عن الكارثة ولو لفترت قصيرة . ولذلك ينبغي لك أن تتوقف من حين لآخر عن بذل الجهود الشديدة .

ويجب أن تتناوب فترت العمل الشاق ولحظت الراحة والترفيه عن النفس . ولتخفيف الضغط المفروض على الذهن يمكن الرجوع بالذكى الى اللحظات السعيدة أو تصور مستقبل أفضل ، أو اجراء بعض التمرينات البدنية الخفيفة أو الضحك الخ .

ويلاحظ كذلك أن التنفس هو أول وظائف الجسم التي تتأثر بالتوتر والاجهاد . ذلك أن الانسان يميل اما الى كتم أنفاسه أو الى أخذ أنفاس سريعة .

الاخرين يحفز بقوة على محاولة النجاة من أية أزمة .

فحدث عن مشاهداتك والاعمال التي قمت بها وأعرب عن شعورك وانطباعك لدى وقوع الزلزال وبعده .

توقف قليلا لتقويم تضحياتك وخدماتك للآخرين وتقبل مساعداتهم مهما كانت بسيطة . وإذا كنت تشعر بتوتر أو بإجهاد تزد في الاستعانة بهم . وكثيرا ما يكون طلب العون صعبا على من تعودوا توجيه الغير وأرشدهم ولم يألفوا اللجوء لأحد من أجل تصريف أمورهم .

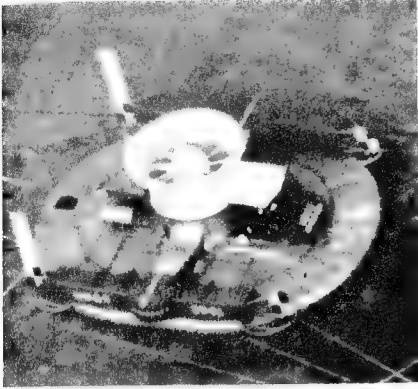
### تجنب السلوك الانتهزامي

احذر المبالغة في تناول العقاقير أو الكحول أو الأدوية ، إذ أن هذه السواد لا تسهم في تحسين الوضع وإنما تؤخر زوال أعراض التوتر كما أنها تشل القدرة على التفكير على نحو يعرضك أنت والآخرين للضرر إذ أن القرارات المتخذة تحت تأثير هذه المواد لا تكون حكيمة .

اجعل تفكيرك إيجابيا وتصرف كما لو كنت احسن صديق لنفسك أو أحد المقربين اليها . امتنع عن تصور الأموار واعلم أنك تزيد من مخاوفك إذا ما أصغيت الى الشائعات المنتشرة . استفد مما يتوفر لديك من وقت لتخطيط خططك المقبلة .

● قرية بأكملها دمرها الزلزال .





قرأت على صفحات مجلة «العلم» مقالا للجيولوجي سمير عبد اللطيف بعنوان «الاطباق الطائرة .. حقيقة أم وهم» وقد دفعني هذا المقال لادلى بدلوى فى هذا الموضوع .. وما سوقه ليس من بنات افكارى ولكنه «قراءة فى كتاب» الدكتور عبد المحسن صالحي الذى يحمل اسم «الانسان الحائر بين العلم والخرافة» ولعلنى بذلك اساهم فى اراحة بعض القموض عما يلبس فى اذهان القراء الاغراء فيما يتعلق بما يسمى «الاطباق الطائرة» !!

## الاطباق الطائرة .. أكذوبة !!

على محمد درويش  
المنصورة - منية سندوب

اغلبها تتبنى رصد هذه الاطباق !! والتحدث مع رواد الفضاء على حد ما يزعمون ثم نشر هذا على الناس كل هذا صحيح ظاهرا لكن الباطن او الجوهر غير ذلك على الاطلاق .. ويرجع الجرى وراء الظاهرة لقصور فى الادراك أو جهل بالاسباب أو السعى نحو سراب خادع بغية الاثارة أو تحقيق مكاسب مادية أو أدبية على حساب الحقيقة المغزى عليها ولو رجع هؤلاء للعلماء المتخصصين فى مثل هذه الظواهر لادركوا كم كانوا بها جاهلين ثم تمر هذه الخرافة من خلال الفكر العلمى الذى يقوم على أساس متين للوصول للحقيقة ..

ومن الحوادث التى سنحققها :  
فى مساء يوم ٣ مارس ١٩٦٨ حل بالناس القاطنين فى ٩ ولايت امريكية هوس غريب اذ تجلى لهم فى تلك الليلة

العادى فى وقتنا الحاضر وهو لقصور فى فهمه لهذه الظواهر لاجد امامه من تفسير مريح ومثير وجذاب الا ان يرجعها لمخلوقات من كواكب اخرى جاءت الى الارض فى اطباق طائرة . ولقد حقق العلماء المختصون معظم هذه الظواهر واستطاعوا تحليلها على اساس من العلم لاجز علبات وتصورات رديئة تسيطر احيانا على العقل البشرى فيجئ للخيال وبهرج الحقيقة والواقع .

صحيح ان حكايات الاطباق الطائرة لازالت ماثرة دسمه فى الصحافة العالمية والغربية وصحيح ان هنالك ندوات ومؤتمرات وجمعيات غير علمية فى

لكل عصر خرافاته .. ولكل بيئة اساطيرها . والخرافة الحديثة بلا شك نتيجة للأنشطة المختلفة التى يعيش فيها الانسان الحالى وقد يكون لهذه الخرافات جذور قديمة الشيء المؤسف ان اجهزة التنقيب والاعلام لازالت تروج للعديد من هذه الخزعبلات وصحيح ان العلم تجابهه بعض التحديثات .. وصحيح ان هنالك ظواهر لم يعرف كل اسرارها بعد .. وصحيح اننا لم نصل لنهاية المعرفة لكن ذلك لايعنى ان «مانعز عن ادراكه الان نعوذه للمعجز» بل يعنى ان الوقت لم يحن لادراكه لقصور نسبى فى مفاهيمنا الحالية ان الراسخين فى العلم يدركون ان كل شيء فى الارض والسماء يسير على هدى شرائع لا استثناءات فيها ولا قوضى ولو حدث الاستثناء لفسد كل ما فى الارض والسماء .. وهناك مشكلات الظواهر الطبيعية التى ماثلت تجلى للانسان



## «زوند الروسى» .. وخداع البصر

### وراء الظاهرة الغريبة !!

صديق روائيها - وتضمن خطابها رسماً توضيحياً لهذا الجسم كما رأيته وتستننحى من كل ذلك أن هذا الشيء ربما كان قمرًا للجسم أو سفينة قادمة من الفضاء الخارجي» .

والتقارير التي تصف هذه الظاهرة تعد بعد ذلك بالمئات ولكل من رآها وصف يختلف عن الآخرين ، ولكن كلها تتفق على أن هذا كان طبقاً طائرًا وبه نوافذ والأين ماهو رأى العلم في هذا ؟ ما الذي قام به العلم والمطباء لتحقيق هذه الظاهرة وحل الغلظا ؟ ماهو هذا الطبق الطائر الذي يشبه سيجاراً ضخماً نوافذ مضاءه ويطلق الحرائق الأرضية ويحلق فوق قمم الأشجار بدون صوت ويسبب خوف الكلاب كما جاء في أقوال أحد شهود العيان ؟ الواقع أن تحليل هذه الظاهرة أو الحادثة التي أزعجت الناس في ٩ ولايات أمريكية تحليل بسيط .. أوسط مما تصور .. صنعوا ان الناس اجتمعت انها طبق طائر .. لكن الحقيقة انها كانت لـ «زوند» !!! ولكن ماهو «زوند» هذا !!!

انه زوند الرابع .. «زوند» الروسى الذى اطلق من الاتحاد السوفيئى فى صبيحة ذلك اليوم المشهود يوم ٣ مارس ١٩٦٨ ثم تحلى للناس فى مساء اليوم نفسه على هيئة منثوره وما كان له ان يظهر بتركه الهبة لولا خطأ قائل .

ولقد لعب خداع البصر وحالات الناس النفسية وتوهمهم لذلك الحدث ونتيجة للدعايات التى يسمعونها ليل نهار عن غزو الارض بطباق طائر لعب هذا وغيره دورا هاما فى اختلاف الارصاف وتقدير المسافات فى الظاهره الواحد

كانت دهشتى با لغة عندما رنوت بعينى الى النوافذ الكثيرة التى بدأت تبتضوء سطوع .. وهو أشبه بالضوء المنبعث من منازلنا ولقد حاولت أن أتبين وجود مخلوقات أو أشياء أخرى داخل هذا الجسم لكننى لم أستطع ذلك لضيق الوقت ثم تضيف فتقول ان تقديري المبدي للجزء المضاء من هذا الجسم وقع فى حدود ٧٥٪ من طولها فى حين ان حوالى ربعه الخلفى يبدو مظلم والضوء الصادر من هذا الجسم لاشبهه الاضواء المنقطعة أو المنبثغة من طائرانا اثناء تحليقها ثم ان الجزء الخلفى بنى كان ينفث وراءه دخلا ضعيلا من نار اما لون النار فمزيج من احمر وبرتقالى وأصفر وهو أضعف فى ضوئه من الضوء المنبعث من نوافذنا وتقول السيده أيضا : لقد أصغيت تماما فى سكون الليل على أن أسمع صوتا او همسا فلم أسمع شيئا على الإطلاق فالجسم ليس طائرا ولو كان لسمعتا ازيرزا يضاف لذلك ان الطائرة تتنطق فى خط مستقيم فى حين كان مسار هذا الجسم ملتويا كقوس .. ثم تبين لنا ان هذه المركبة أخذت تبعد عنا شيئا فشيئا وعندئذ تعلقت عيناى بشرط النار الذى يتركه الجسم وراءه .. ولقد كنت أتوقع أن أرى فى مؤخرته لهيبا من نار مندفعة لكننى لم أحظ ذلك كل المالحظان ان الأثر النارى قد ازداد لعمانا وفى النهاية اخذ هذا الجسم النفاث المعنى وينطلق ويبتعد عن أبصارنا شيئا فشيئا حتى هـى لنا وكأنه يلاحق الأشجار البعيدة وبعدها اختفى للابد وتكرت السيده فى خطابها أنها كانت فى صحة جيدة وحالة ذهنية طيبة .. والخ من الدلالات التى تؤكد

طبق طائر !!! يحلق فوق رؤسهم فى الفضاء وعندئذ انهالت المكالمات التلفزيونية على الجهات المعنية لوصف ما شاهدوه بأنفسهم وفى اليوم التالى نشرت الصحف والمجلات ماراه الناس رؤية العين . ثم جاء دور أجهزة التلفزيون وقدمت أخبارا مثيرة عن هذا الغزو الذى يأتينا من الفضاء على هيئة لطباق طائرة تحمل مخلوقات غريبة .. واهتمت الجهات العلمية الحكومية وجمعت المعلومات وأنتج عن هذا تقرير يقع فى أكثر من ٤٠٠ صفحة فىلوسكالب ( وستلظف من هذا التقرير أدق وصف لتلك الظاهرة : « فى خطاب طويل مزود برسومات لذلك الطبق الطائر الذى ظهر فى ليلة ٣ مارس راحت سيدو تصف هذا الحدث التلعجب فتقول فى تمام الساعة الخامسة الا الربع خرجت أنا وزوجى والعمد بعد العشاء لنتمشى ونحتنح وفى هذه الأثناء ذنوت بصبرى الى الافق الواقع الى الجنوب الغربى فرأيت جسما مضنيا ينطلق فى السماء لكن ضوءه كان كبير وأضعف من أى نجم لامع .. وعندما اثرت الى زوجى والى العمدة برؤيتى مارأيت بدا الضوء يكثر ويضج ويلمع أكثر وكان يسير فى مسار يشبه القوس ثم بدأ بغير لونه ويقرب منا .. انه الا ان كبير وأقرب وهو يشبه سيجاراً ضخماً او جسم طائرة عملاقة وعلى هذا الجسم تتراس نوافذ مربعه فأثار ذلك دهشتنا البالغة لكننا تماسكنا واخذنا نرقب هذا المشهد بحذر .. ثم بدأ الجسم الطائر يتجه الى الزاوية التى يقع فيها بيت العمدة واخفى الجسم عن انظارنا بسبب وجود بعض الأشجار ثم إذا به فجأة يظهر فوق رؤسنا ولقد دفعتى فضولى لكى أعد نوافذ هذا الجسم الغربى لكننى فُضلت ان انظر لظواهر أغرب من ذلك ان الجسم الطائر كان ذا بريق معدنى .. وأعطانى ذلك شعورا بأنه أغرب إلينا مما نتصور ثم ظهر لنا ضوء خافت ينعكس على السطح السفلى من هذا الجسم وقد يرجع هذا على حد اعتقادى لاضواء المدينة القريبة وقد

العلماء بالجهل وقالوا اذا كان ذلك صحيحا فمن الذى قتل «منتل» واين جثته ؟

الواقع ان الذى قتله هو تهوره واندفاعه .. اذ لم تكن طائرته مزودة بالاكسجين .. ولم تكن مهياة للحليق على مثل هذا الارتفاع الكبير وعندئذ فقد وعيه مما ترتب عليه عدم تحكمه فى طائرته فهوت به ولقى حتفه ووجدوا فى الحطام جثته رغم الاشاعات الكاذبة التى انتشرت عن اختطافه من طائرته بمن كانوا فى طبقهم الطائر .

★ وتوالت الاشاعات .. هاهو السيد «ترومان بيتورام» يقدّم بتقرير ينكر فيه انه تقابل مع سيده اسمها «أورا-رائز» سيده جميلة مذقة اكثر علما من اهل الارض- ذكية غاية النكاه تستطيع ان تستشف مايسدور فى نفسك من أحاسيس .. تقرأ أفكارك من أول نظره ثم يذهب ليوكد ان هذه السيدة جاءت من طبق طائر هبط فى منطقة خلوية وأنها تحدثت معه (هكذا .. يبدو انها تحدثت بالانجليزية) واصعبته ! واصعبها اسم وصعبته لطبقها الطائر تعلم منها اشياء كثيرة اخبرته انها جاءت من كوكب «كلاريون» (لايعرف كوكب بهذا الاسم) ثم رحلت بعد ان قضى معها وقتا قصيرا وممنعا !!! وجدت هذه الرواية اقبالا خياليا لان الناس قد تهافت نفوسهم لتقبل هذه الخزعبلات من كثرة مايقال ويشرى وقام بتأليف كتاب وضع فيه هذه النصة الخيالية التى ليس لها معنى- وتوالت التكتابيت من الكتب الخياليين الذين يتمتعون بأسلوب مثير الى اخر هذه الامور التى أبعدت الفلم عن فصوص مثل هذه الخزعبلات سنين عدة

وهذا قليل من كثير قال به الدكتور/عبد المحمن صالح رحمه الله فى كتابه «الانسان الحائر بين العلم والخرافة» فى موضوع الاطباق الطائرة .

واجهزة للاعلام تدق الطبول أعظم- فبعد ظهر ذلك اليوم شاهد بعد الأفراد فى قاعدة «جورمان» الجوية بـ «كنتونى» بالولايات المتحدة الامريكية شيئا غريبا معلقا فوق رؤسهم وبعيدا فى الهواء وفى الحال صدر الامر الى ٣ من الطيارين بقيادة الكابتن «نوماس منتل» لتتبع هذه الحالة ورسدها ومعرفة طبيعتها .. وبعد عدة دقائق انطلق الطيارون بـ ٣ طائرات من طراز «ف ٥١ م» ولقد اتصل «منتل» ببرج المراقبة وأبلغ بأنه مازال يتابع هذا الجسم الغريب الذى يبدو له وكأنما هو سيزيد وضوحا ، هذا فى الوقت الذى قرر فيه مساعداه أنهم لم يريا شيئا ذاهبا ويمود «منتل» فيتصل ببرج المراقبة ويقول : «اننى الان اتجه لاعلى بسرعة ٣٦٠ ميل/ساعة وهى نفس سرعة هذا الجسم الطائر وارتفاعى الان ٢٠ الف قدم واذا لم استطع الاقتراب منه فسوف الى المطاردة وأعود»- وكان هذا اخر تقرير تلقاه برج المراقبة من «منتل» ومساعداه قد عادا سالمين وانقطع الاتصال بعده ووجدوا حطام الطائرة وبداخلها «منتل» ميتا .

وانطلقت الاشاعات وظهرت العناوين الكبيرة لكى تؤكد ان الاطباق الطائرة تحمل لأهل الارض العناء وان مخلوقات كونية أسقطت طائرة «منتل» عندما تجرأ واقترب منها !!!

والحقيقة غير ذلك اذ ماظنه النامس طبقا طائرا لم يكن فى الواقع الا بالونا ضخما أطلقه بعض العلماء صباح ذلك اليوم فى تلك المنطقة لدراسة طبقت الجو العليا-

ولما انكمست عليه اشعة الشمس فى المساء وهو على ارتفاع يقدر بحوالى ٦٠.٠٠٠ قدم حسبما الناس مركبة قائمة من الفضاء وعندما قدم المسئولون التمليل الصحيح لهذه الظاهرة ثار المتحمسون للاطباق الطائرة ورموا

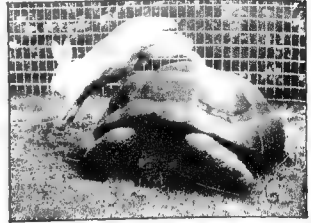
★ وطبعي ان لكل امطوره بداية ولقد بدلت امطائر الاطباق الطائرة من مشاهدة عابرة لرجل اعمال امريكى يدعى «كينث ارنولد» اذ بينما كان يحلق بطائرته الخاصة فى يوم ٢٤ يونيو ١٩٤٧ بالقرب من جبل «رينير» فى واشنطن اذا به يكتشف وجود ظاهرة غريبة قال عنها لقد كانت نظير قريبة جدا من قمم الجبال على هيئة طابور يمتد لأميال خمسة وبتى لى وكأنما كل واحدة تلتصق بالآخرى وكان يحددها ٩ اجسام تشبه الاطباق وكانت تحرف ببراعة كما قابلت فى طريقها قمة من قمم الجبال ثم تهبط ببراعة المنخفضات وترتفع وهكذا .. ثم انها كانت ذات سطح مسنوبة ولامعة لدرجة انها كانت تفسد اشعة الشمس وكأنما هى مرايا مصقولة .. انى اقرأنى لم أشهد ماهو أسرع منها فى حياتى» .

وعندما نشر السيد «ارنولد» هذا الكلام واذاعه بين الناس ثم تناولته الصحف بنوع من الاثارة وعلى طريقته فى الدعاية الاعلانية بغضبة أطلقت على هذه الاجسام اسم «الاطباق الطائرة» وماهى باطباق طائرة ولاهى بطائرة .. انما هى نوع من السراب الخادع الذى ظهر نتيجة لظروف جوية خاصة هبتت ظهوره وهذه الظروف الجوية يهرقها العلماء باسم الانقلاب او الانعكاس الحرارى- اذ كان الهواء فى ذلك اليوم وعلى الارتفاع الذى كان يطير عليه «ارنولد» (٩٥٠٠ قدم) ساكنا وصافيا- وهذه شروط من شأنها ان تباعد على مثل هذا الانعكاس فساهمت فى تكوين خداع ضوئى ظنه «ارنولد» اجساما لامعة كالاطباق.

ومن الخيالات والخزعبلات ايضا خدعة مطاردة طبق طائر- حادثة غريبة وقعت فى يوم ٧ يناير ١٩٤٨ أى بعد حوالى نصف عام فقط من رؤية «ارنولد» لظاهرته الجوية المثيرة لكن حادثة ٧ يناير جعلت الخرافة تختم أكثر

«فمنهم من يمشى على بطنه»

صدق الله العظيم



«فمنهم من يمشى على بطنه»

صدق الله العظيم

بهذه الآية الكريمة صدر كتاب جديد للأستاذ محمد رشاد الطوبى بأسلوبه العلى الشيق ، والمهل الممتع فى أن واحد ، وفى هذا الكتاب الصغير الحجم الكبير القيمة يتحدث الأستاذ الدكتور عن طائفة هامة وخطيرة فى سلم التطور الحيوانى ألا وهى طائفة الزواحف ، إذ أن هذه الطائفة تمثل الحيوانات الفقارية الوحيدة فى المملكة الحيوانية التى تلامس بطونها سطح الأرض أثناء تحركها مما جعل العلماء يطلقون على هذه الطائفة لقب طائفة الزواحف .

فى الفصل الأول من هذا الكتاب استهل العالم الجليل الحديث عن الزواحف البائدة ، وكيف سادت الزواحف كلا من البر والبحر والجو مما حدا بالطعام اطلاق اسم عصر الزواحف على هذا العصر أو ما يسمى بعصر الحياة الوسطى ، ذلك العصر امتد حوالى ١٥٥ مليون سنة ، فكان منها الديناصورات العملاقة والزواحف السباحة وشبيهة الاسماك والطارئة والتي كان بعضها يقضى على النباتات والآخر على الحيوانات . ثم اختفت هذه الأنواع من

# الزواحف

تأليف

د. د. محمد رشاد الطوبى

عرض :

د. سميرة أحمد سالم

أستاذ مساعد بطوم القاهرة

طائفة  
وعائمة  
وأرضية !!

متحورة إلى زعانف للسباحة وبعضها كان يبلغ طوله حوالى ١٢ متراً .

٢ - رتبة الأكيوصورات :

وهي زواحف مائية أيضاً شبيهة بالاسماك ولها رأس كبير وليس لها عنق وأرجلها متحورة إلى زعانف للسباحة والأصابع مجزأة إلى صفوف طويلة من العظام

الزواحف ولم يبق من آثارها سوى حفرياتها المتحجرة ، وبدراسة هذه الحفريات أظهرت الدراسات أن هناك عدة رتب من هذه الزواحف البائدة من أهمها :

١ - رتبة البليزويصورات :

وهي زواحف مائية لها عنق طويل جدا يشبه عنق الأوز ولها رأس صغير وأطرافها

٢٥٠٠ نوع من السحالي فى العالم !!



المربعة ، وبعض أفراد هذه الرتبة يصل طوله إلى ٣٠ أو ٤٠ قدما .

### ٣ - رتبة الديناصورات :

تضم عددا كبيرا من الزواحف الارضية الضخمة الجسم وأرجلها الخلفية ضخمة جدا لكي تحمل هذا الجسم بمفردها بينما الأرجل الامامية قصيرة ولا تستخدم إلا في الارتكاز على سطح الأرض ، وبعض هذه الديناصورات كانت أرجلها الامامية والخلفية متساوية في الطول وكان يبلغ طول بعض هذه الحيوانات ما يزيد عن ٣٠ مترا .

### ٤ - رتبة البهروسورات :

وهي زواحف طائرة ، تحورت أرجلها الامامية إلى أجنحة تطير بها في الهواء . ذلك هو عصر الزواحف الذي كان يذخر بالآلاف من مختلف الأشكال والأحجام ، التي كانت تتصارع مع بعضها ومع الظروف البيئية حتى أدركها الفناء ولم يبق ما يعيش منها الآن سوى نوع واحد صغير الحجم هو حيوان الثواترا الموجود في نيوزيلندا ، ويعتبر هذا النوع آخر البقايا الحية من رتبة كبيرة بائدة كانت منتشرة في عدة بقاع من العالم هي رتبة اليرنكوسفاليا والتي انصرفت تماما ولم يبق منها غير هذا النوع الذي يتوقع العلماء له الفناء بعد وقت قصير .

أما الزواحف المعاصرة فنقسم إلى عدة

رتب هي :

١ - رتبة الزينكوسفاليا : الحفرى الحى .

٢ - رتبة العظاءات : الورل والضبط والحرياء .

٣ - رتبة الثعابين : مختلف أصنواع الثعابين .

٤ - رتبة السلاحف : للترسة والسلفاء الأرضية .

٥ - رتبة التماسيح : التماسيح النيلية .

ثم يناقش العالم الجليل في الفصل الثانى الصفات العامة والمميزة للزواحف المعاصرة مثل الحركة والتنفس ، وغطاء الجسم ، والعمود الفقارى وحرارة الجسم والتكاثر .

**الحركة :** الطريقة الأساسية للحركة عند الزواحف هي الزحف على سطح الأرض

## الفقاريات الوحيدة التي تلامس بطونها الأرض أثناء الحركة !!

لاخر إلى سطح الماء لاستنشاق الهواء الجوى .

غطاء الجسم : جميع أنواع الزواحف يغطي جسمها قشور قرنية صلبة تختلف في أشكالها وأحجامها من نوع لآخر ، وقد تتضمن هذه القشور لينكون منها صندوق كبير الحجم يحيط بجميع أعضاء الجسم كما في السلاحف .

**العمود الفقارى :** لجميع الزواحف عمود فقارى وعدد الفقرات به تتوقف على طول الجسم .

**حرارة الجسم :** الزواحف من مجموعة الحيوانات متغيرة درجة الحرارة مثلها مثل الأسماك والبرمائيات حيث أن درجة حرارة أجسامها ترتبط بدرجة حرارة الوسط الذى

يبلغها ولكن هناك طرقا أخرى للحركة مثل الجرى على سطح الأرض كما تفعل أغلب العظاءات ( السحالي ) ، كما تتحور الأطراف إلى زعانف منبسطة أو مجاذيف كما في السلاحف المائية وكذلك تتحور الأطراف إلى أطراف قابضة كما في الحرياء حيث أنها تعيش حياتها قابضة على فروع الأشجار ، بل قد تتحور الأطراف إلى وسائل للطيران كما في بعض أنواع العظاءات الممساة دراكو وبهذه الوسيلة تنتقل في الهواء من شجرة لأخرى .

**التنفس :** جميع الزواحف تنفس الهواء الجوى ، ولكل منها رتتان إذ أنها حيوانات أرضية ، ولذلك فإن بعض الأنواع المائية مثل السلاحف البحرية لابد أن تصعد من ان

الاناث وهي من اكلات الحشرات وهي ليلية ولها اصوات مميزة واجسامها رفيعة عادة ولكل منها أربعة أرجل رفيعة وخماسية الاصابع وينتهي كل أصبع بوسادة لاصقة تجعله يستطيع السير بسهولة على الجدران أو الاسطح الملساء ، وعيونها ليست لها جفون والبرص ذيل طويل ينتره ويتركه إذا تعرض لخطر م .

#### الضب المصري :

يوجد في مصر أربعة أنواع أشهرها الضب المصري وهو من اكلات العشب ولذلك يكثر في الوديان الصحراوية المزدهرة بالنباتات وجسمه مفلطح ورأسه مثلث الشكل وفتحة الأنف مستطيلة واضحة وأرجله قصيرة غليظة تساعد على الجرى السريع وذنبه قصير نسبيا ولكنه غليظ ومقسم إلى حلقات خارجية واضحة تحيط بكل منها دائرة من الحراشف الشوكية القوية . يصل طوله إلى مايزيد عن ٦٠ سم ويوزن ما يقرب من كيلو جرام ونصف ويستطيع الحياة في الأمر من ٩ - ١٥ عاما .

وفي الفصل الخامس يتحدث الكاتب عن حياة الثعابين وكيف أنها تبلغ حوالي ٣٠٠٠ نوع في مختلف أنحاء العالم ، وتتميز الثعابين بأجسامها الطويلة التي تبلغ عشرة أمتار في بعض الأنواع وتحرك بعركات متعرجة متناسقة لأنها عديمة الأرجل وكذلك تستطيع القفز أو التسلق أو السباحة . وجسم الثعابين مغطى بشقوق قرنية صلبة ناعمة الملمس ، وتعيش الثعابين في كل البيئات من غابات وجبال وسهول وأراضي معشبة والصحاري الصحراوية وفي المنازل القديمة والأماكن المهجورة . وتتغذى على الأنواع المختلفة من الحيوانات مثل البعوض والذباب والسمكة والضفادع والطيور والثدييات الصغيرة وبعضها يقترب من البعض الآخر من الثعابين ، وهي لا تتغذى إلا على الحيوانات الحية فقط ولا تتغذى من الجيف أو الحيوانات الميتة .

قتل الغريسة : بعض الثعابين مثل البوا والببوش (الأسلعة) تقتل فريستها قبل لتهامها بالضيق على أجسامها مضغطة شديدا يؤدي إلى موت الغريسة وذلك بأن



#### سموم الثعابين تسبب :

- التزيف الداخلي !!
- شلل الأعصاب !!
- العمى الكامل .. !!

لبعض نماذج من العظاءات المصرية مثل : الحرياء :

لها قدرة كبيرة على تغيير لونها ، كما أنها تعيش على الأشجار ، وجسمها مضغوط من الجانبين وظهرها مقوس ورأسها هرمي الشكل ثوروايا واضحة وعيناها كبيرتان كرويتا الشكل ، يغطيها جفن غليظ ولها القدرة على تحريك كل عين من عينيها على انفراد . ولها زوجان من الأرجل المتحورة للقبض على فروع الأشجار ، وتتغذى على الحشرات التي تلتقطها بلسانها الطويل .

ويوجد في مصر نوعان من الحرابي هما الحرياء الشائنة والحرياء الأفريقية .

#### البرص العنزلي :

يوجد في مصر ما يقرب من ثلاثة عشر نوعا من الأبراص أهمها البرص العنزلي الذي يعيش داخل شقوق الجدران أو قطع

تعيش فيه ارتفاعا وانخفاضاً ولذلك يتوجب نشاط هذه الحيوانات توقفا كاملاً عندما يصبح الجو شديد البرودة ولذلك تلجأ للبيئات الشتوى وتكمن في مخابئها بلا حراك حتى ترتفع درجة حرارة الجو فتصحو من سباتها باحثة عن غذائها وبشكل عام تميل الزواحف إلى الحرارة أكثر من ميلها للبرودة ولذلك نجد أنها تنتشر في المناطق الاستوائية وبأنواع عديدة ومختلفة بينما تقل كلما اتجهنا شمالاً أو جنوباً من خط الاستواء حيث ينعدم وجودها تماماً في المناطق القطبية .

#### التكاثر : معظم الزواحف تتكاثر

بالبيض كما في حالة الطيور ولكن في البعض منها تحتفظ الاناث بالبيض المغطى داخل أجسامها حتى يتم فقسه قبل خروج الأجنة من جسم الأم وفي قليل من الحالات يكون هناك نوع بسيط من المشيمة التي تربط بين الأنسجة الجنينية وبين جسم الأم حيث يحصل منها الجنين على بعض المواد الغذائية التي يحتاجها أثناء نموه الجنيني .

وفي الفصل الثالث يتعرض المؤلف إلى حياة العظاءات أو السحالي وكيف أنها أكثر الزواحف نجاحاً وانتشاراً في الوقت الحالي وذلك بسبب عدة عوامل من أهمها صغر حجمها وسرعة حركتها . إذ يوجد منها ما يقرب من ٢٥٠٠ نوع منتشرة في بقاع العالم المختلفة تعيش على سطح الأرض والقليل منها مثل الدراكو والحرابي تعيش فوق الأشجار والبعض الآخر يعيش تحت الأرض بصفة مستترة مثل جنس ديماوس وبعض السقنقورات . كما يشاهد ظاهرة ينتر الذئب بوضوح في العظاءات وفي الأبراص بصفة خاصة وهي وسيلة من وسائل الهروب من الأعداء .

وتختلف ألوان العظاءات باختلاف البيئة التي تعيش فيها وعمرها وموسم التزاوج وتتكاثر بالبيض الذي يكون محاطاً من الخارج بشقوق هشة بها ترسبات من أملاح الكالسيوم .

ثم يتعرض الكاتب في الفصل الرابع

يلتف الثعبان حول جسم الفريسة عدة لفات متتالية ثم يشد عضلاته شدا قويا حتى تتوقف حركة الفريسة ، وهناك أنواع أخرى تقتل فرائسها بالسم الزعاف الذى يتدفق من أنبائها مثل الكوبرا والحيات المختلفة . ف عندما يعض الثعبان فريسته يتدفق السم فى الحال من عدة السم خلال القاب الذى يحقنه فى جسم الفريسة .

**حواس الثعبان :** تعتمد الثعابين فى الحصول على فرائسها على حاستي الشم والابصار إذ أن بصرها حاد ويعونها ليس لها جفون . كما أن حاسة اللمس عندها قوية جدا مستخدمة لذلك لسانها المتدفق الذى تخرجه ثم تدخله فى اللم حيث تلتقط أثناء ذلك مختلف الروع التى يتم التعرف عليها بواسطة عضو خاص يسمى ( عضو جاكسون ) موجود فى سفح الحلق ويستطيع تمييز الروع .

كما توجد حاسة غريبة عند الثعابين ألا وهى حاسة ادراك الحرارة بواسطة حفرة صغيرة على كل جانب من جانبي الرأس بين فتحة الأنف والعين وبها يستطيع الثعبان ادراك التغيرات الحرارية المختلفة .

#### سموم الثعابين :

تختلف سموم الثعابين بعضها عن بعض فمنها ما يسبب التزيف الداخلى فى أنسجة الجسم مثل سموم الحيات ، وهناك سموم أخرى تؤثر فى الجهاز العصبى للفريسة مسببا شللا فى المراكز العصبية التى تسيطر على التنفس والحركة مثل سموم الكوبرا ، وهناك نوع ثالث من السموم يؤثر على كل من الدم والجهاز العصبى معا ، وبعض الثعابين تصبى السم فى وجهه الفريسة فتصيبها بالعمى مثل الكوبرا الباصق .

ثم يستعرض الكاتب نماذج من الثعابين المصرية مثل :

**الازرد :** الذى ينتشر فى مصر على جانبي النيل وهو ليس من الثعابين السامة ولكنه شرس ويعض بقوة كل من يهاجمه وجسمه رفيع ورأسه مستطيل ويفصله عن باقي الجسم عنق واضح والسطح العلوى للجسم لونه بنى زيتونى وبه خطوط

عرضية داكنة والسطح البطنى لونه احمر مائل للصفرة ويبلغ طوله المتر .

#### المفارقة :

تعيش فى منطقة الفيوم وتتغذى على بيض الطيور حيث تتبلغ البيضة وتمتص ما بداخلها ثم تلتقط قشرة البيضة فارغة ويصل طولها إلى ٧٥ سم ولونها زيتونى أو بنى رمادى داكن ويوجد على الظهر والجانبين سلسلة من البقع المستديرة أو بيضية الشكل. لونها بنى داكن أما السطح البطنى فهو مائل للصفرة .

#### التكوبرا المصرية :

ثعبان معروف فى مصر منذ القدم اتخذته الفرعنة رمزا لهم ، وهو ذو جسم اسطوانى ورأسه قصيرة نسبيا وعند وضع التحفز والهجوم على الفريسة أو العدو نجد أن العنق ينميط بشكل واضح نتيجة لتحرك ضلوعه ، ويحمل الفك العلوى زوجا كبيرا من الأنياب السامة وعدة أسنان أثرية ، والسطح العلوى لجسم الثعبان لونه بنى داكن أو بنى شاحب أما السطح البطنى فلونه أصفر أو أبيض مائل للصفرة .

وينتشر الكوبرا فى مصر على طول نهر النيل والفيوم ويتغذى على الضفادع والقراد والطيور الصغيرة ويصل طول الثعبان البالغ إلى مترين .

#### الحية القرعاء :

تتميز هذه الحية بوجود قرنين قصيرين فى مقدمة رأسها ، وهى حية معروفة فى مصر منذ القدم ، وهى قليلة الحركة تختبئ فى سكاكنة فى الرمال فى صحارى مصر وجسمها اسطوانى غليظ ولها ذنب قصير ورأسها مسطح من أعلى إلى أسفل والجزء الخلفى من الرأس عريض نظرا لاحتوائه على غدتى السم وهى تتغذى على الفئران والطياف والضفادع والجرايح والطيور الصغيرة وهى من الثعابين الولود إذ تلد فى المرة الواحدة من خمس إلى خمس عشرة حبات صغيرة يصل طول الواحدة خمسة عشر سنتيمترا .

وفى الفصل السابع يتناول العالم الجليل حياة السلاحف حيث أنه يوجد ما يقرب من ٢٥٠٠ نوعا من السلاحف تنتمي فى ثلاثة أقسام هى السلاحف الأرضية والبحرية

وسلاحف المياه العذبة ، حيث تتميز جميع السلاحف بوجود الصندوق العظمى الذى يحيط بجميع أعضاء الجسم الداخلية وهذا الصندوق مغلف من الخارج بعدد معين من القشور القرنية الكبيرة ( صنف السلاحف ) ويوجد فتحتان فى هذا الصندوق أحدهما أمامية يطل منها الرأس والأرجل الأمامية وفتحة خلفية يخرج منها الذنب والأرجل الخلفية . وتستطيع السلاحف سحب هذه الاعضاء داخل الصندوق عند شعورها بالخطر .

أما سلاحف المياه العذبة وكذلك السلاحف البحرية فيجد أن الأرجل قد تحولت إلى أسطح عرضية تشبه المجداف إذ تستخدمها فى السباحة ، وهذه السلاحف تعتمد فى تنفسها على الهواء الجوى كباقي الزواحف إذ أنها تصعد من أن لآخر إلى سطح الماء للحصول على الهواء اللازم لها .

والسلاحف على عكس باقي الزواحف لاتحمل فى فكوكها أسنانا على الإطلاق ولكن توجد صفائح قرنية حادة على جانبي الفك تستخدم فى تمزيق الطعام وتتكاثر جميع السلاحف بالبويض ومن أمثلة السلاحف :

**السلاحف لينة الجلد :** وسميت كذلك لأن صندوقها العظمى لاتغطي الدقائق القرنية بل مغطى بجلد سميك لين وهى سلاحف بحرية عملاقة يبلغ وزنها ٣٠٠ - ٤٠٠ كجم وتعتبر أضخم الزواحف المعاصرة وتعيش فى معظم البحار الاستوائية وتتغذى على الأسماك والرخويات والقشريات وقناديل البحر .

**السلاحف الخضراء :** وهى سلاحف بحرية أيضا وضخمة الجسم إذ يبلغ وزن الواحدة ٣٠ - ٧٠ كجم وهى سباحة ماهرة وتستخدم كغذاء فى بعض المناطق الساحلية مثل الاسكندرية ويطلق عليها اسم الترسه .

**سلاحف منقار الصقر :** وهى أيضا سلاحف بحرية تعيش فى المحيط الاطلنطي والبحر المتوسط وهى متوسطة الحجم إذ يبلغ طولها من ٤٥ - ٦٠ سم ولونها رمادى به بقع صفراء وينتهي الفك العلوى بمنقار معقوف يشبه منقار الصقر وتتغذى على النباتات والحيوانات البحرية .

## الدراسات تؤكد :

# الشباب الأمريكي لا يعرف موقع بلاده على الخريطة

الطلبة الأمريكيان :

الاتحاد السوفيتي عضو  
في حلف شمال الاطلسي

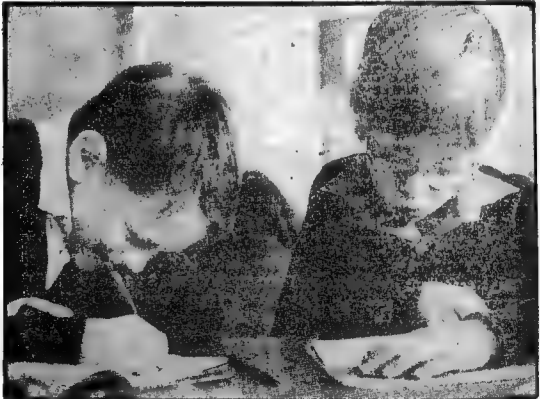
المشكلة الاساسية التي تقلق بال الأمريكيين في الوقت الحاضر هي ضعف مستوى طلبية المدارس والجامعات في الرياضيات وتدور الآن مناقشات ودراسات واسعة تشمل طريقة تدريس الرياضيات في مختلف مراحل التعليم .

خلال العامين الماضيين قامت لجنة مكونة من كبار خبراء علم الرياضيات في الولايات المتحدة بدراسة الطرق التي تدرس بها الرياضيات في المدارس املا في التوصل الى صيغة جديدة او اسلوب جديد يساعد على تخريج جيل جديد يمكنه مواجهة متطلبات الحياة العلمية بعد التخرج .

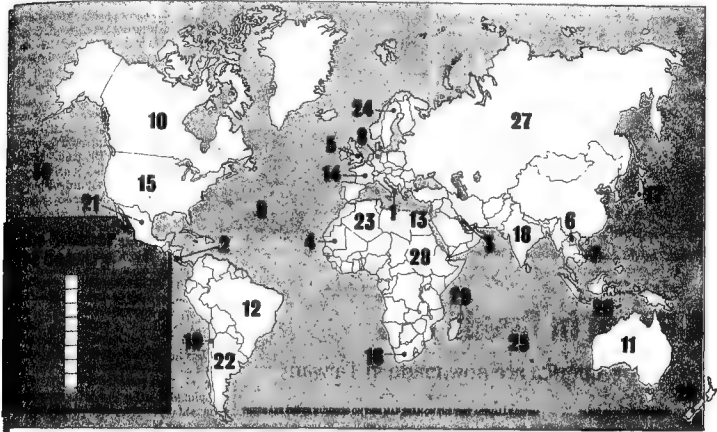
بالاضافة الى تقرير اللجنة ، الذي لقي ظللا قانصة على مستقبل الحياة العلمية ، فقد كتبت ابحاث اخرى عديدة اجريت من قبل ضعف مستوى الطلبة الأمريكيين في اساسيات علم الرياضيات كالجمع والطرح والقسمة والضرب .

لكن الدكتور جون بوزي عضو المجلس القومي لتدريس الرياضيات صرح مؤخرا ، بأن مشكلة تدريس الرياضيات في الولايات المتحدة لا تكمن في الاساسيات فان الخريطة

متفوقون على المستوى الدولي في هذه الاساسيات ولكنهم غير متفوقين مجالات أخرى من الرياضيات مثل الهندسة والبحوث في المعطيات والاحتمالات التطبيقية ، واعترف بوزي ، أن ٥٠ في المائة ممن تتجاوز اعمارهم السابعة عشرة لا يستطيعون مثلا تقدير مساحة حجرة معينة .  
وقد اوصى خبراء تدريس الرياضيات بالولايات المتحدة بان



● أثبتت الدراسات  
ضعف مستوى  
المدارس والجامعات  
الأمريكية في  
● الرياضيات التقليدية



خريطة للعالم خلّت من أسماء الدول ووضعت مكانها أرقام

معهد جالوب الدولي بين الشباب من سن ١٨ إلى ٢٤ سنة وشمل ٩ دول هي السويد ، وألمانيا الغربية ، واليابان ، وكندا ، وإيطاليا ، وفرنسا ، وبريطانيا ، والمكسيك ، والولايات المتحدة .  
 وطبقاً للدراسة ، فإن ١٤ في المائة من الشباب الأمريكي فشل في تحديد مكان بلاده على خريطة العالم أما في المعلومات السياسية فإن النصف فقط كان يعرف أن السانديستا والكونترا يفوضان معركة في نيكارجوا وأن العرب واليهود يتصارعان في إسرائيل وفشل واحد من كل ثلاثة في معرفة أية دولة عضو في حلف شمال الأطلسي بينما كان يعتقد ١٦ في المائة أن الاتحاد السوفيتي عضو في حلف الأطلسي أو العكس من ذلك كله أن خمسة في المائة من الشباب الأمريكي كانوا لا يعرفون أن واشنطن هي عاصمة الولايات المتحدة !

ومن بين الدول التي شملها الاستطلاع احتلت الولايات المتحدة المركز التاسع والآخر بينما احتلت السويد المركز الأول وألمانيا الغربية المركز الثاني واليابان ، الثالث ، وجاءت المكسيك في المركز الثامن ومن وجهة نظر المسؤولين الأمريكيين ، فإن نتيجة استطلاع معهد جالوب تعتبر كارثة قومية وتجري الآن الدراسات لوضع خطط جديدة للدراسة لعلاج هذه المشكلة .

وكالات الأنباء - نيوزويك

يزداد الانغماس لأقصى حد بالرياضيات التطبيقية بحيث يزيد الوقت المخصص للرياضيات التطبيقية التي يمكن الاستفادة منها في الحياة العملية كما أوصى الخبراء بتوجيه الاهتمام الشديد لاختيار احسن العناصر الصالحة لتدريس مادة الرياضيات وكذلك تغيير المناهج والكتب الدراسية ، بحيث تأخذ شكلاً أكثر جاذبية مما يرغب الطلبة في دراسة المادة .

كما أعلنت سالي رايت الحاصلة على درجة علمية في الطبعة واشتركت في رحلتين للفضاء في المكوك تشالنجر ، أن الرياضيات تمثل المستقبل العلمي لأمريكا وأضافت بأن الرياضيات التطبيقية هي التي ساهمت في نجاح رحلة أبوللو وهبوط الإنسان لأول مرة على سطح القمر ، وأن الرياضيات التطبيقية ليست علماً مجرداً بل أنها علم واقعي ليس مقصور على عدد محدود من العلماء والمتخصصين بل أنها ضرورية لكل من يعيش في عصرنا الحديث وبينما يعاني الشباب الأمريكي من صدمة تخلف الجيل الجديد في مجال الرياضيات التطبيقية والقلق على مستقبل البلاد العلمي والتكنولوجي فقد فوجيء بصدمة أخرى أكثر إيلاماً فقد صرح الدكتور جيلبرت جروز فينور رئيس الجمعية الجغرافية أن غالبية الأمريكيين ، وخاصة الجيل الجديد ، لا يعرفون شيئاً عن بلادهم أو العالم الخارجي وكان يشير بذلك إلى الدراسة أو الاستطلاع الذي قام به



رياضة الركض والجري  
والسباحة حققت نتائج  
ايجابية في علاج  
المصابين بأوجاع  
الظهر



## الجـري .. وليس النوم لعلاج آلام الظهر !!

يستلقى على الكنية لمدة اسبوع بوجه عام ، او قد يمتد الوقت الى ان تزول الآلام اما الآلام الظهر المستمرة والشديدة ، فلها تسبب تغيب العاملين عن العمل بنسبة تزيد كثيرا عن أى مرض آخر ، وتكلف الدولة ما يزيد عن ١٦ بليون دولار سنويا ، بما فى ذلك تكاليف العلاج وقيمة ساعات العمل الضائعة .

وفى العام الماضى ، اضطرت مجموعة من الباحثين تضم عددا من كبار العلماء الأمريكين الى الخروج بنظرية غريبة عن اسباب الام الظهر اثارت جدلا علميا واسعا ، فقد اجمعوا على ان اوجاع

أوجاع الظهر تسبب مضايقات شديدة للامسان ، وتندرج آثارها ، من آلام يمكن تحملها الى عجز جزئى ، ثم عجز يكاد أن يكرن كليا وتهاجم اوجاع الظهر ما يزيد عن ٥,٥ مليون شخص فى الولايات المتحدة سنويا . وحتى الآمه عجزت جميع الاكتشافات الطبية والتكنولوجية الحديثة عن التوصل لعلاجها ، او حتى تخفيفها والحد من انتشارها !!

والعلاج الشائع الان فى الولايات المتحدة لآلام الظهر للسفلية المتكررة لا يزال يعتمد على « الكيبة » .. وعلى المريض ان

# هل من المفروض ان يسير الانسان على أربع ؟!

الظهر تعود لاسباب وراثية تمتد الى اعماق التاريخ ، منذ بداية الانسان الاول !! فمنذ ملايين السنين ، كان الانسان البدائي يتأرجح على اغصان الاشجار مثل «ابناء عمومت» القردة للحصول على غذائه من ثمار الاشجار وكان سعيدا بذلك لبعده عن الحيوانات الضارية ، التي كانت تجوب ارض الغابة بحثا عن فرائسها التي تنفذ على لحمها .

وذلت يوم اطاحت عاصفة شديدة بثمار الاشجار وتركته عارية من اى نوع من الغذاء واضطرت جماعات الانسان البدائي الى ارتكاب اكبر مغامرة في تاريخها فقد دفعها الجوع الى الهبوط الى الارض للبحث عن طعام وتدرجيا بدأ الانسان يسير منتصب للقامة طبقا لمطالبات حياته بعيدا عن الاشجار ولعدم تعود الانسان البدائي على السير منتصب القامة ولان عموده الفقري كان مجهزا معدا ليسير على اربع كبقية الحيوانات ، فان الام الظهر بدأت تنفص عليه حياته منذ زمن بعيد .. اى ان الانسان لو عاد للسير على اربع فستزول عنه الام الظهر !! .

ويقول النيوزويك انه اذا كانت هذه النظرية صحيحة أو غير صحيحة ، فانها سوف لاتغير من الواقع شيئا . قد اعلنوا مؤخرا ، ان احسن علاج لالام الظهر ، هو ممارسة الرياضة ، وان المصاب يجب ان يزاول نشاطا رياضيا مهما كان يعانى من اوجاع الظهر واشرف على البحث الدكتور الف ناخسون بكية طب جامعة جوتنبرج وهو من اشهر المتخصصين العالميين فى اوجاع الظهر .

ويقول الدكتور ناخسون ، ان ١٥ ٪ فقط من المصابين بأوجاع الظهر يعانون من مشاكل صعبة مثل الروماتيزم الحاد أو «المنك» المشروخة اما اسباب الام الـ ٨٥ ٪ فى المائة الآخرين فان اسباب نشأتها غير معروفة وللمحاولة لاسباب قام فريق الابحاث باجراء دراسة ميدانية شملت ١٠٦ ، مابين رجال ونساء من العاملين فى «شركة فوفو» لصناعة السيارات وجرى علاج نصف العدد بطرق العلاج العادية ، مثل الراحة والتدليك .

اما النصف الآخر من الذين شملتهم الدراسة ، فقد انتظموا فى برنامج اعد الدكتور ناخسون حيث كانوا يمارسون رياضة المشى والركض البطيئ ، والعموم ، واى نوع اخر يفضلونه من الرياضة وذلك بهدف تعويدهم على نسيان وتحمل الالم .. وقد نجحت التجربة حيث ان نسبة كبيرة من الذين جاهدوا للتغلب على الالم وممارسة الرياضة استطاعوا العودة لاعمالهم قبل الآخرين بعدة اسابيع !

واعترف الباحثون ، ان اقناع الشخص الذى يعانى من اوجاع الظهر ليست بالامر السهل ولكن يجب على الذين تنفص حياتهم الام الظهر ، ان يقبلوا على ممارسة الرياضة ، فإنها حتى الان الوسيلة الوحيدة للعلاج .

احمد والى

## الزواحف - بقية ص ٥٤

وفي الفصل الأخير يعطى الكاتب لمحة عن حياة التماسيح وكيف أن قنمساء المصريين قد قنسموها حيث كانت تعيش على امتداد النيل من منبعه حتى مصبه في البحر المتوسط أما الآن فقد اختفى التماسيح القليل من العواصم المصرية تماما بعد إنشاء القناطر والسدود المختلفة على النيل أما عند متابعي النيل فما زال التماسيح القليل يعيش بوفرة ويعتبر رتبة التماسيح رتبة الزواحف لأنها تقترب في بعض صفاتها التشريحية من الطيور والثدييات ، ويحيط بجسمها زرع عظمي قوي تحت اصداغ قريفة

والذنب قوى مقلطح من جانب لآخر ولها فكوك قوية جدا مزودة بأسنان حادة والدم متسع جدا مما يساعد على القبض على الفرائس بسهولة وهي تستطيع البقاء تحت سطح الماء لساعات طويلة ولا يبرز منها فوق السطح سوى البوز المحتوى على فتحتي التنفس وتكاثر بالبيض وتضم هذه الرتبة أحدا وعشرين نوعا من التماسيح تعيش كلها في الماء ومن أمثلتها : الكايمان :

يوجد في أمريكا الوسطى والجنوبية في أنهار الهند وبورما ويتميز بطول فكيه وضيقهما وأصابعه المكفة ويتغذى على الأسماك والحيوانات

يحتوى هذا الجنس على نوعين فقط أحدهما يعيش في أمريكا الشمالية والأخر في الصين ويتميز بقصر البوز واتساعه تمنح المصنفيات : يعيش داخل البحر بالقرب من مصبات الأنهار ويكثر انتشاره في البحار الدافئة من الهند إلى استراليا وهو تمساح ضخم جدا يصل طوله حوالي عشرة أمتار وهو من أكثر التماسيح ضراوة وقوة على الافراس وبهذا العرض الشيق المتسع استطاع عالمنا الجليل الأستاذ الدكتور رشاد الطوبى أن يفتننا إلى عالم هام وضخم ومليء بالغرائب من مخلوقات الله الزاخرة على سطحها وغير الزاخرة من طائفة الزواحف

تم الكشف عن أكثر هذه القبور في  
أوائل القرن العشرين .

أشهر هذه القبور قبر الملكة نفرتاري  
زوجة رمسيس الثاني وهى قصيرة  
تحتاج حاليها الى كثير من الترميم  
السريع .

★ ★ ★

■ محمد حسن عبدالرحمن- مصر  
القديمة

● ارجو بعض المعلومات عن حيوان  
الخفاش .

● يجيد الخفاش الطيران لكنه ليس من  
الطيور بل من الحيوانات الثديية وجسمه  
مغطى بالشعر او الفراء .

● يغذى صغاره باللبن الذى تفرزه الغدد  
الثديية فى الام .

● يجد صعوبة فى الحركة على الارض

● تتجمع الخفافيش للمبيت فى مبان  
قديمة

● هناك حوالى ٨٠٠ نوع مختلف من  
الخفافيش .

تنقسم الى فئتين خفافيش كلية  
للحشرات وخفافيش اكلة للثمار ..

★ ★ ★

■ سميرة عبدالله - مجلس الدولة

● لماذا تبدو السماء زرقاء ؟

اذا كنت فى الفضاء الخارجى سترى  
الشمس والقمر والتجم تلمع فى سماء  
سوداء طوال الوقت .

اما على سطح الارض فلا تظهر  
السماء سوداء خلال النهار لان الهواء  
ينثر اشعة الشمس حولنا فتسقط السماء  
وتبدو زرقاء .

■ رشا محمود رضا - بنگ مصر :  
● ما الذى يحمل الطائرة فى الفضاء ؟

الهواء هو الذى يحمل الطائرة اثناء  
انطلاقها المربع ويخف الهواء كلما  
ارتفعنا فوق سطح الارض .

وعلى ارتفاع من ٣٢ الى ٤٨ كم  
يصبح الهواء خفيفا بحيث لا يمكنه حمل  
الطائرة .

وعلى ارتفاع حوالى ١٦٠ كم فوق  
سطح الارض لا يوجد هواء تقريبا لذلك  
لا تستطيع الطائرة ان تطير فى الفضاء  
الخارجى .

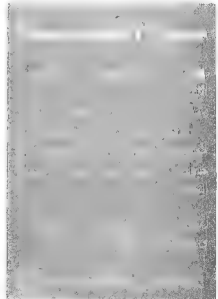
★ ★ ★

■ محمد محمود رضا - دار السلام

● ما هو وادى الملوك او الملكات ؟  
هو جزء من المكان الذى تم تخصيصه  
لقبور الفرعون فى زمان الامرات ١٨ ،  
١٩ ، ٢٠ .

فى وادى الملكات نحتت قبور بعض  
الملكات والاميرات وبعض اطفال الاسر  
الملكة الفرعون .

يسميه اهل الاقصر فى العصر الحديث  
قبور السيدات .



## فيتامين الجمال

● الاكثر من تناول اوراق البقدونس  
يفيد فى تقوية الجسم وادرار البول  
وتنقية الكلية ويعمل على تقشير  
حصى المجارى البولية وخضف  
الكوليسترول وبولينا الدم مع تخفيف  
الام مرض الفرس .

كما يستخدم مسحوق ثمار  
البقدونس فى الطب العشبي لزيادة  
وسرعة الدورة الشهرية .. كما ان له  
القدرة على طرد الغازات وازالة  
الانتفاخات والتقلصات والمنعص  
المعوى والمعدى وزيادة ادرار اللبن  
كما يمتص فى حالات العقم ومنع سقوط  
الحمل قبل اكتمال نموه وتكوينه .

وإذا اضيف مسحوق اوراقه  
الجافة الى بعض منتجات الحوم  
والاسماك فانه يفيد فى زيادة حفظها  
واكسابها الطعم والرائحة .

كما ان الزيت المعطر الناتج من  
التغيب وثمار بذلة البقدونس يفيد فى  
المنتجات الغذائية مثل الحشوم  
والاسماك وبعض الحلويات  
والهيكوزيت والكوليلاكسابها الطعم  
والرائحة المميزة .

كما ان البقدونس من النباتات  
الرئيسية لطبق السلطة فاقع الشهية  
فيلين طبيعى لانه يساعد على تقوية  
وتنقية الاغذية المعوية لمرح  
الخصم العبر مع تنبيه الامعاء لمرح  
امتصاص المواد الغذائية .

## الانترفيرون لعلاج الكبد

عقار الانترفيرون منتج فى اشكال  
مختلفة من حقن وريال للاث وغمول  
للعين ومراهم وكريمات للجلد  
صرح د. اركاندور موزر اختصاصى  
امراض البطة الشهير فى موزر  
بجولى خصره اطباء ١٢ دولة ان  
الانترفيرون عقار الانترفيرون ادى الى  
شفاء وخمس حالة ١٠٠ من امراض  
التهاب الكبد الوبائي الحاد الكبد  
ويصفه خاصة الاطفال

## ● مكان العالم !

● تعداد سكان العالم زاد خلال عام ٨٨ بمقدار ٢٢٠ ألف نسمة يوميا وغالبية هذه الزيادة تتركز في الدول النامية رغم عدم قدرتها على استيعاب هذه الزيادة .  
● وأشار صندوق السكان التابع للأمم المتحدة أن تعداد سكان العالم يبلغ حاليا أكثر من خمسة مليارات نسمة وسيصل إلى ستة مليارات بحلول عام ٢٠٠٠ وحذر التقرير من أن هذه الزيادة الزهية تهدد الموارد الطبيعية الحيوية للبشرية في كل المجالات والتي تتناقص في الوقت الحالي ..

## ● الجوع يهدد !!

● حذر تقرير لمجلس الغذاء العالمي التابع للأمم المتحدة من أن الجوع أصبح يهدد كثيرا من سكان دول العالم الثالث في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية بسبب نقص المواد الغذائية بها إذ نحو ١٤ مليون طفل تحت سن الخامسة يقتلهم الجوع سنويا .

## ● أعمق بئر ..

● يقوم علماء الجيولوجيا الألمان بحفر أعظم بئر في فثرة الكرة الأرضية وذلك في قرية فينتس إيشباخ بدولة بافاريا وذلك بهدف دراسة طبقات الأرض وتاريخ نشوئها ووصلت مناقب الحفر إلى عمق يزيد على ٥ آلاف متر حتى الآن .

## ● عملية .. كل ٦ شهور !

● خرجت طفلة في الثالثة من عمرها لأول مرة منذ ولادتها في إحدى المستشفيات بالبحرين وذلك بعد شفائها من سلسلة عمليات جراحية لانها ولدت مصابة بعدة تشوهات خلقية فقد ولدت الطفلة بدون مريء مع تشوه حاد في الرئة والمعدة والقصبة الهوائية والقناة الهضمية والمساك البولية والقلب وانسداد في الكليتين وكان فريق الجراحين يجري للطفلة عملية كل ستة أشهر .

## زكام شديد

فاطمة غربية - مجلس الدولة :

ابني يعاني منذ طفولته من زكام شديد مما يسبب له حرجا .. أرشدني إلى أبسط علاج ؟  
● لعل سبب الزكام الشديد حساسية بالأنف وهل هي مصحوبة بصداخ أو إفرازات أو نزيف من الأنف .. ويقول الطبيب إذا كان زكاما فقط فينصح باستعمال الرأص ضد الحساسية ومن هنا يعرف إذا كان لها تأثير إيجابي على حالته أم لا ..  
فيعرض نفسه على طبيب مختص أنف وأذن

## الشخير أثناء النوم

كمال سامي وبيع - مجلس الدولة :  
ما هو سبب الشخير في أثناء النوم ؟

● الشخير يصيب الرجال والسيدات ويختلف من شخص لآخر كما أن أصوات الناس غير متماثلة وسببه أشياء كثيرة منها انسداد الأنف والسمنة .. الخ والشخير لا يسبب ضررا صحيا فلا داعي للقلق .

م . أحمد جمال الدين محمد

● كل حي من تراب وإلى التراب يعود

● عندما نستخدم عقلك تحجب الضر عن نفسك ..

● إن صبرنا على الجوع طويلا لا نصبر على العطش

● الماء على الريق يبرد الكبد ويطفى حرارة المعدة .

● عجب لآناس يفسلون وجوهم ولا يفسلون أمعاءهم

● الماء سيد الشراب في الدنيا والاخرة .. حياة لكل روح .

● إذا غضب احكمم قليئوضاً بالماء فانما الغضب من النار وانما نطفأ النار بالماء .

● قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :

« عيان لا تمسهما النار .. عين بكت من خشية الله وعين باتت تحرس في سبيل الله »

● قال عمر بن عبدالعزيز رضى الله عنه :

« أن استطعت فكن عالما فإن لم تستطع فكن متعلما »

● إذا جهلت فاسأل ، وإذا أسألت فاندم وإذا ندمت فאלق

■ وصايا حكيم لابنه :

● لا تشارك غيورا

● ولا تسلكن حسودا

● ولا تجاور جاهلا

● ولا تناهض من هو أقوى منك

● ولا تصاحب بخيلا

● ولا تستودع سر ك لاحد

● الحق في الرضا والغضب .. العدل مع الصديق والعدو .. الشكر لله في الشدة والرخاء

افضل المعرفة معرفة الرجل نفسه



## عصافير تأكل وتدفع الحساب ..

الفلاح حريص على محصولاته .. والدولة حريصة بدورها على هذه المحصولات .. اما الفلاح فلأن له حق في الدفاع عن محصول زرعه بيديه بجبت عرق تساقطت كالقطر على جبهته .. اما الحكومة فلأنها مسئولة عن توفير محاصيل أكثر لاطعام ملايين المواطنين وهم يتزايدون كل عام بصورة رهيبية .. واكثر بلاد العالم حريصة كذلك على محاصيلها فقامت الصين على سعتها بالنقصاء على العصافير والطيور المغترسة لئلا تنفذ محصولاتها من افواها والتي قدرتها بعد احصائيات بانها قد تصل الى مليون وحدة كالاردب مثلا .. مفقودة في بطون صغيرة دقيقة جميلة المنظر نظير فوق رؤسنا في رشاقة !

المفاجأة التي وصل اليها الاحصاء ان الصين لم تضيف شيئا الى محصولها بالنقصاء على العصافير بل وجبت ان الكمية التي كانت تفقد ما زابت ولم تقل حيث تعرض محصولها لديدان الارض المستعصية التي كانت العصافير تلتقطها بمنافيرها في براعة لنقض عليها ومن هنا تأثر انتاج المحاصيل خفضا باكثر مما كانت تأكله الطيور التي كانت يسلوكلها تدفع الحساب كما يدفعه كل الناس عندما يتناولون وجباتهم في المطاعم العامة غير مزركة ما اودع الله في مخلوقاته من مهام خلقت لها .. « كل مبرر لما خلق له » .. وان ربك بعباد خبير بصير .. وهكذا نجد انفسنا امام نوع هام من الاجراءات الطبيعية هي من صنع الله جل جلاله يمكن ان نطلق عليها التعويضات الطبيعية تمثل نظاما كونيا منقطع النظير .. الطيور تأكل بعض جهد الفلاح لكنها تدفع الحساب عن ذلك في خدمة جليلة يعجز الفلاح عن القيام بها في اخراج ديدان الارض

● واذا تأملنا الظواهر الطبيعية على اختلافها فسنجد انواعا مختلفة من هذه التعويضات فتمتدنا واجه الانسان أقسوة اشعة الشمس على بصره لجأ الي استعمال نظارة اسود ليقى عينه من اشعة الشمس والله سبحانه وتعالى يحكمته وقدرته قد هيا كل انسان للبيئة التي يعيش فيها وما اللون الاسود في بشرة سكان المناطق الحارة الا منظارا طبيعيا للذين يعيشون فيها ووقاية لهم من اشعة الشمس المحرقة .. وكلام كثير يمكن ان يقال عن هذه التعويضات الطبيعية في مجال آخر والله دائما هو الموفق والعادل والرحيم ..

محمد عlish

- علي محمد درويش -
- المتصورة مئة سنوب ( مرحبا
- بمسماكتك )
- أ . ابراهيم صبحي
- أ . طاهر صبحي مدير عام
- شرايب القاهرة
- هاني طاهر صبحي ضرائب
- القاهرة
- أ . احمد داود ادارة الخبراء
- عادل ليشع وهبه
- كوكب موريث النيس
- علاء الدين صلاح كجولة
- هدية سيد محمد
- نبيل مجاهد عياد
- محمد سمير محمد
- منصور سيد محمد
- سيد سيد محمد
- عطيات محمد ابو زيد
- مرفت على عبدالرحيم
- ارشد محمد عبدالقادر الفكي
- اجلال حلمي
- أجود محمد الفكي
- امل محمد الفكي
- غادة حصن ابو العلا
- هبة الله طارق ابو العلا
- محمود شاكر
- مروة محمد عبدالجليل
- محمد محمود عبدالجليل
- غنم عبدالله يونس
- محمد شحاتة حافظ مكلد
- لوجية احمد موسى
- شحاتة حافظ مكلد
- رفعت محمد بدر
- عزة حمين محمد
- حسام مصطفى عبدالرحيم
- هيام مصطفى عبدالرحيم
- منال عبدالله احمد
- جاكلين عبدالرحيم ابو زيد -
- الطرى لثلاثوية
- عماد حمدي على ايوب
- حلومة عمر جوادى الجزائر
- محمود السيد احمد ابراهيم -
- مساكن الابرية
- يوسف محمد اسماعيل -
- السودان
- نبيل عبدالقصود موسى -
- فاويس شرابية
- الاسادة فاتن اباخير منيرة
- المكتب القرصى للمعلومات الفنية
- منحت رمضان عبدالستار
- بحورى
- احمد رمضان عبدالستار
- بحورى
- هاني عبدالله احمد
- هشام عبدالله احمد
- احمد حلمي بهجت -
- الخلافة
- الابتدائية
- ميادة حلمي بهجت الخلافة
- الابتدائية
- حلمي بهجت -
- توفير البنك
- الاهلى مصر الجديدة
- محمد عبدالعزيز الجندي
- الشهر العقارى شمال
- ملى محمد عبدالعزيز الجندي
- جودج جبران
- بولا جودج جبران
- منى صيده ابراهيم الشهر
- العقارى شمال
- ثورا صيده ابراهيم الشهر
- العقارى شمال
- منال محمد عبدالغفار حسن
- مرفت محمد عبدالغفار حسن
- ماهيتاب محمد عبدالغفار حسن
- محمد عبدالغفار حسن
- الاستاذ عاطف ويسن مرفص
- مكتب فينوس لثلاثة مكتبة

## مرض السكر

مرض السكر لا يقتبه له كثير من الناس .. لأنه بلا ألم فهو لا يحدث ألماً .. وضررياته مفاجئه لا يستطيع أحد أن يتنبأ بها .. والألم في كثير من الأحيان يكون رجع بالمرضى .. لأنه يجهل إلى وجوه المرض .. أما الأمراض التي لا تسبب ألماً « تسبب الألم عندما ينتشر » .. ويصبح علاجها مستحيلاً وشبه مستحيل مثل السرطان مثلاً فإنها تكون من أخطر الأمراض .. يقول د . أنور : نصف أن مرض السكري يقلب أشياء كثيرة في الجسم دون أن ندرك بالألم .. فله تأثير على العيون والكبد وعلى أعضاء أخرى في الجسم ولكن تأثيره الأكبر على الدورة الدموية في القدمين وهو يشكل مشاكل خطيرة لا يجب أن يستهان بها مطلقاً .. إذ لانتها كثير الجذوات .. فمما من مرضى مضى على أصابته بمرض السكر تسببت الأوجع له مضاعفات في القدمين ولذلك فهي مشكلة كثيرة الجذوات وثانياً : لأن علاجها بطول الجروح القدمين عند مرضى السكر تستغرق شهوراً .. وأحياناً أكثر من ذلك حتى نلتئم فهي لا تلتئم بعد أسابيع ولكنها تلتئم ببطء شديد وعلاجها بطول كما أنها تحتاج إلى خبرة عالية في العلاج حتى لا تتطور إلى نهاية مأساوية .. وهذه المشاكل بالأسفة لمريض السكر موجودة في كل دول العالم حتى أنه في بريطانيا مثلاً تدل نسبة الأمه التي يمثلها مرضى السكر من أصابات القدمين حوالي ٤٠% من الأمه في المستشفيات البريطانية .. لأنهم من خلق الله خلق الدواء فاجعلوا ذلك « معبراً في »

ساخنة قريبة من تناول يد الطفل ومراقبة حركته في البيت وتأمين التوصلات الكهربائية بالمنزل ، نقول إلى جانب هذا فإن عليها القيام ببعض الاسعافات الأولية الضرورية قبل مجيء الطبيب .

مهما تكن أسباب الحروق فإن علاج الحروق بدرجاتها الثلاث يأخذ وتيرة واحدة . إلا أن الحروق الشديدة تتطلب علاجاً اختصاصياً مستمراً لأن الطفل يفقد معظم سوائل جسمه وربما يموت بالصدمة العصبية إذا لم يعالج في الوقت المناسب ، أما حالات الحروق البسيطة فيتم اسعافها بوضع كريمات خاصة مثل Fucidine Sulfamylon فوق الجرح وتغطيته بضماد نظيف فإذا لم يتوفر ذلك فيمكن دهن مكان الحرق بأي زيت نباتي وتغطيته بالشاش المعقم .

ولعله من المفيد أن ننبه إلى أنه من الخطأ وضع « الميكروكسروم » أو استخدام المواد المظهرة لعلاج الحرق لأن هذه المواد تزيد الأمر سوءاً كما يجب عدم تفجير الفقاعات والبثور التي تتكون مكان الحرق لأن تفجيرها يسبب التهاباً مكان الحرق .

والطين في الأذن لا يتبع نمطاً معيناً يوصف به ، وإنما قد يصفه المريض بأشكال شتى ، منها صوت الهدير ، ومنها الحفيف ، أو ربما طرقت متتابعة ، وأحياناً يكون صغيراً ، أو همهمة تشبه صوت بخار المساء المتصاعد من إبريق الشاي ، أو لعله قرع أجرام مزعجة .

إن الطنين في حد ذاته ليس مرضاً يعالج لذاته ، بقدر ما هو دلالة على بؤرة مرضية ، في أحد أجزاء جهاز السمع أو قطاع من الأذن .

تختلف أسباب الحروق ودرجاتها . والأطفال بحكم السن وعدم الوعي أكثر أفراد الأسرة تعرضاً لخطر الحروق . والألم هنا مسئولة عن وقاية الطفل من أسباب الحروق ، وهي مسئولة أيضاً في مرحلة العلاج والتي تبدأ ببعض الاسعافات الأولية ريثما يحضر الطبيب .

ظاهرة تعرفها كل أم وتحدث منها ، فعندما يبدأ الطفل في الحبو والحركة تكثر حوادثه داخل البيت فالأم بطبيعة حركتها في البيت ومشاعها الكثير لا تستطيع أن تتابع طفلها في حركته الدائمة ، ولعل أكثر الحوادث شيوعاً هو تمسك الأطفال إلى المطبخ وجنب الأواني والفتلقات بأشياء ، ويكرن الخطر فادحاً لو كانت الآتية فوق النار أو بها شيء ساخن .

وليس هذا وحده سبب الحروق التي تحدث للأطفال ، فللحروق أسباب كثيرة .

فقد يحدث الحرق باللهب أو الماء الساخن أو الكهرباء أو لمس المدافئ وتأثير أشعة الشمس . وبالإضافة إلى واجب الأم في الوقاية من أسباب الحروق مثل ملاحظة عدم ترك الأواني التي بها أشياء

## طنين الأذن Tinnitus

الطنين في الأذن هو صوت متصل مؤزمع يعتبر من أشكال الضجيج . ولكن كثيراً من الطنين قد يسمعه المريض نفسه ولا يسمعه أحد من حوله ، وهذا هو طنين الأذن المرضي الذي يهمل المريض والطبيب معاً ، إذا اعتبرا أن الطنين الحقيقي يمكن تفاديه بشكل أو بآخر ، أو معالجته على نحو ما يعالج الضجيج في المصانع أو الأماكن العامة .



# الشركة المصرية للأغذية بلسكو ملطر

شارع السواح بالقبة - القاهرة

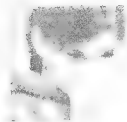


تقوم بإنتاج:

- ◆ البسكويت بأنواعه
- ◆ الفاخرة والشعبية
- ◆ الخبز المشوح "التوست"
- ◆ توست عجيم محمض النشا، على البروتين
- ◆ فطائر تغذية للشركات

غذاء كامل للصغار والكبار.. ذو قيمة غذائية عالية.

في خدمة الاقتصاد القومي



Effective anti-tussive to  
control the dry cough  
Non-narcotic action avoids  
respiratory depression

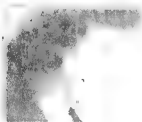
# How often is a part of your winter prescription?

\*



Proven antihistaminic action  
Effective control of allergic  
cough associated with  
bronchial asthma

## The 4 in 1 that completes your winter prescription



Decongestant action  
particularly useful in cough  
associated with rhinitis and  
sinusitis  
Mild bronchodilating action  
to make breathing easier



Reduced viscosity of  
secretions aids expectoration  
in bronchitis  
Effective action in cough  
associated with bronchial  
secretion

Adults : Two teaspoons 3 or 4  
times daily

Children : 6-12 years :  
One teaspoon 3 or 4 times  
daily

Under 6 years :  
Half a teaspoon 3 or 4 times  
daily or as instructed by a  
physician





# السلامة

أكبر خطر  
في  
الشارع

العدد ١٥٥ أغسطس ١٩٨٩

السلامة  
في  
الشارع

النظارات  
الشمسية !

الثنى ٣٠ قرشا



# شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من  
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى  
زبادى بالمطعمات - لبننة - الجبن النستو  
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم  
واللبن المبستر  
اللبن البقرى الطبيعى  
الجبن الأبيض  
الجبن الجاف  
الجبن الرKFفور  
الزبد - المسامى  
الآيس كريم



الصحة والأمان مع مصر للألبان

# مؤتمر الأسيوطى .. والدروس المستفادة للدول النامية

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد

الاستاذ صلاح جلال

مكاتب عام التحرير :

عبد المنعم المسلمون

مكاتب التحرير : محمد عيش

الإعلانات

شركة الاعلانات السنوى ٢٤ شارع زكريا أحمد  
٧٤١٦١١

التوزيع والإشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٣٩٣٣٧٤٩

الإشتراك السنوى

١ - الإشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ  
٤,٠٠٠ جنيهات .

٢ - الإشتراك السنوى بالبريد الدائلى  
٥,٠٠٠ جنيهات .

٣ - الإشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠٠  
جنيه مصرى أو - ٧,٠٠٠ دولارات  
أمريكية .

٤ - الإشتراك السنوى للدول الأوربية ٢٩  
جنيه مصرى أو - ١٤,٠٠٠ دولار أمريكى .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر  
النيل : ٣٩٣٣٧٤٩

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥٦١

والاخلاق ، والابتعاد عن الشذوذ فى  
العلاقات ، وعدم استخدام حق المخدرات ،  
ونظافة المعاملات الطبية والاخلاقية .

□ □ وتبين ان العالم كله يجب ان يتحد  
لمواجهة الخطر ، وصحيح انه أكثر انتشارا  
فى الدول المتقدمة لاجراقات الاخلاق . إلا انه  
يهدد الدول الفقيرة لضعب امكانياتها  
الاقتصادية وتنظيماتها الصحية

□ □ وإذا كانت الدول الغنية ترصد آلاف  
الملايين للأبحاث والدراسات وهى قادرة على  
رفع فواتير المرض الخطير وهى مرهقة  
ومهلكة ، فإن على الدول الفقيرة ان تحمى  
نفسها أكثر من وصول المرض إليها

□ □ ان الدرس الاساسى والطبقى من  
مؤتمر الايبيز الدولى يتلخص فى قول شاعرنا :  
لما الاخلاق ما قبلت

فان هو ذهبت اخلاقهم ذهبا  
وصلى الله العظيم  
وهو بكرم نبيه الكريم «والله لعل خلق عظيم»

صلاح جلال

شهدت أكبر وأخطر مؤتمر طبي وعلمى  
اسمه المؤتمر الدولى الخامس للايبيز فى  
مونتريال بكندا ، واغلقت إدارة المؤتمر باب  
الاشتراك بعد ان وصل عدد من سجلوا اسمهم  
ودفع كل منهم ٥٠٠ دولار الى رقم ١٦٥٠٠  
مشترك أكثرهم من الأطباء والتمه من علماء  
الاجتماع والطب النفسى والسلوك الانسانى  
وأكثر من ١٢٠٠ صحفى من كل الدنيا بينهم  
١٨ صحفيا وصحفيا من أفريقيا وحدها بدعوة  
من المؤتمر .

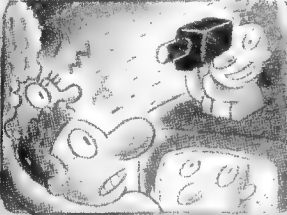
وهذا الفرع الأكبر من طاعون العصر  
الحديث « الايبيز » يضاعب مسئولية الطعام  
والأطباء ليس فقط للتوصل الى علاج وشفاء  
المرض الرهيب ، ولكن الوقاية من الإصابة  
منه بعد ان تأكد انه لا شفاء منه حتى الآن ،  
وكل ما يلعبه الطب والعلم هو تخفيف الآلام  
حتى يحدث امر الله .

والدرس المستفاد من هذا المؤتمر ان  
الرعاية الحلقية والعلاج الطبى والعلاج  
الحقيقى هو التمسك بفضائل الاديان

## ● فى هذا العدد ●

- التليفزيون يجسّد عليه
- الصاعقة أكبر خطر يهدد الشباب
- بقلم : أحمد إلى ..
- المرأة والحرب .. بقلم اللواء
- الدكتور أحمد نور زهران ..
- العلماء يحذرونك من النظارات الشمسية
- بقلم : توفيق الدسوقي ..
- دعوة لاهياء التراث العلمى للحرب
- بقلم : مصطفى يعقوب عبدالحى ..
- نوحاس ايسون عبقرية فذة
- بقلم : أحمد جمال الدين محمد بن
- المبرور .. ومكافحة الآفات الزراعية
- إعداد : حسين حسن حسين ..
- البرامج القضائية لوكالة «لناس»
- بقلم : محمد فهم محمود ..
- وفى التكون أيضا منحرفون
- بقلم : عبدالأبى عبدالمعز ..
- تجليات الأخذية .. وتجميدها
- بقلم : د. عز الدين فراج ..
- البروكسيمات النباتية
- بقلم : د. عباس الحميدى ..
- مطاوع وزيوش من قول الصوي
- بقلم : مهديس حلى الدجوى ..
- برنامج للتكبيوتر باللغة العربية
- بقلم : د. عبداللطيف أبوالمسنود ..
- العلم قديم قدم الإنسان ..
- بقلم : جبريل جى سمير عبداللطيف ..

# التليفزيون يتجسس عليك !!



قد يبدو الامر خياليا وصعب التصديق  
لاول وهلة .. ولكنه سيحقق خلال  
السنوات الثلاث القادمة . فسوف جهاز  
التليفزيون الذى تجلس امامه بتسجيل كل  
حركة او اذفعال يحدث لك او لاحد افراد  
اسرتك !!  
واعلان مؤخرًا مركز نيلسون للابحاث  
الالكترونية بالولايات المتحدة ، ان اجهزة  
التليفزيون الجديدة المطورة ستكون

مجهزة بنظام الكترونى دقيق يشمل كاميرا  
خفية تعمل بالكمبيوتر . وسوف عمل  
التليفزيون يقوم النظام الالكترونى  
بتسجيل جميع التعبيرات والانفعالات ،  
وردد فعل المشاهدين من مختلف  
الاعمار وطبقات المجتمع للبرامج

التليفزيونية المختلفة .  
وكما تشير الدلائل ، فان الهدف من  
ذلك النظام الجديد ، هو خدمة المجال  
الاعلاني والدعائي . فمن المعروف انه  
تجرى فى الوقت الحاضر ابحاث مكثفة  
يشرف عليها علماء وباحثون  
مختصون تشمل تجارب على المخ  
الادنى لقياس ردود أفعال المستهلك للسلع  
المختلفة ، أو إقناعه بأسلوب الاعباء  
المغناطيسى أو الالكترونى بجودة السلع  
وشراؤها . وبالطبع سيمنح نظام المراقبة  
الالكترونية الجديد فرصة واسعة دائمة  
لمعرفة رغبات وميول جميع مشاهدى  
التليفزيون .

ولكن ومن جهة أخرى ، فان النظام  
الجديد يمثل تعديبا صارخا على الحرية  
الشخصية ، ويجعل المشاهد يحس بأنه  
تحت المراقبة ، وان كل ما يفعله هو أحد  
افراد اسرته سوف يشاهده الآخرون .  
ولذلك ، فمن المتوقع ان يواجه هذا النظام  
معارضة شديدة ، وأنه سوف لا يقبل أى  
شخص على شراء أى جهاز تليفزيون  
مجهز بنظام المراقبة والتسجيل  
الالكترونى الجديد .

## العديسات اللينة .. أكثر أمانا للعين !!

أطباء وخبراء العيون بالولايات المتحدة ، قاموا مؤخرا بلش تحذير من مخاطر ترك العدسات  
اللاصقة على العين لمدة طويلة ، حيث يزيد ذلك من مخاطر إصابة العين بتقرح القرنية .  
فإن ذلك التحذير بعد ظهور أنواع جديدة من العدسات اللاصقة يمكن استخدامها لمدة ثلاثين  
يوما ، فى نفس الوقت الذى تتزايد فيه الإملة على أن ذلك ينطوى على اخطار كثيرة من الممكن أن  
تعرض لها العين .  
وأصدرت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية قرارا يلزم شركات صناعة العدسات اللاصقة بكتابة  
عبارة تقول « يجب أن لا توضع العدسات على العينين لمدة تزيد على سبعة أيام » . كذلك طلبت من  
أطباء العيون أن يلفتوا نظر مرضاهم الى ذلك . هذا وينطبق ذلك على العدسات الصلبة .  
أما الأنواع اللينة من العدسات اللاصقة ، فهي أكثر أمانا ، وعادة تكون ارق من العدسات  
الصلبة . ويمكن وضعها لمدة أطول ، وهي تسمح بمرور مزيد من الأكسجين الى العين ، حيث أن  
النسبة العين يصبونها الضرر إذا لم يصلها الأكسجين بنسبة كافية .  
ولقد تم ابتكار أنواع جديدة من العدسات تحتوي على نسبة 80% من الماء . وذلك لأن الماء  
يساعد العين فى الحصول على المزيد من الأكسجين . كما تحتوي العدسة أيضا على نوع خاص من  
المادى المركبة لتحسين الانعكاس . كما تم تطوير أنواع أخرى من العدسات اللاصقة الرقيقة  
يمكن التخلص منها بعد استعمالها لمدة معينة .

الجانديان

## النيكوتين وأثره في الدم والمخ !

يصل النيكوتين إلى مخ المدخن في غضون ٧ - ١٠ ثوان من اشمال السجارة ، وهذه سرعة فائقة وتعادل ضعف السرعة التي تصل بها المخدرات ، وثلاثة أضعاف السرعة التي يصل بها الكحول إلى مخ الإنسان .

ولا يكاد النيكوتين يصل المخ حتى يحدث آثارا تشبه آثار الأدرنالين والاسيتيكولين ، والأول هرمون بينما الثاني موصل أعصابي قري neurotransmitter من شأنه أن يحرض جهاز الإنذار في مخ الإنسان .

وتكاد يصبح المدخن ، لدى وصول النيكوتين إلى مخه أكثر يقظة وحضورا ذهنيا ، وربما أسرع بالتفكير أيضا . ولعله يصبح أيضا أهدأ بالإنتماء لما يعرف بالنيكوتين من مادة مخدرة طبيعية تعرفت باسم (بيتا أندورفين) .

ويعضى المدخن في تدخينه ويتزايد النيكوتين في الدم ، فيزداد الوجه شعوبا ويتضاعف خفقان القلب ويرتفع ضغط الدم ، ويرتبط على ذلك ضيق في الأوعية الدموية وضعف في الدورة الدموية على الأخص ، لاسيما في الأطراف التي لا تثبت أن تشعر ببعض البرودة ، ويتعيب ذلك بتخريجه العضلات والحد من شهية الطعام ويخزن جسم المدخن النيكوتين في دمه .

ويواصل المدخن تدخينه مكرها أن لم يكن رغبيا ، وذلك لكي يحافظ على كمية النيكوتين في الدم ، ويضمن بقاها ثابتة غير متوقفة ، وقد يفت التجارب على أن الحد الأدنى الذي لاغنى عنه للإبقاء على محتويات النيكوتين في السم ، وهذه (الشغلطة) هي التي تتحكم بمزاج المدخن وإدائه ، وهذا هو ميز الإنسان على النيكوتين .



الاختبارات النهائية لنواء مهدئ الأعصاب

## أنواع جديدة .. من المهدئات !!

« ليريوم » ، وبلغت مبيعات الشركة من هذين العقارين رقاما فلكيا ، واتسعت أعمالها وتعمقت حتى أصبحت تحتل مكانة الصدارة بين جميع شركات إنتاج العقاقير الدوائية العالمية . وفي العام الماضي ارتفع ثمن البهيم الواحد في شركة هوفمان - لاروش إلى أكثر من ١٦٠ ألف دولار . وهو عالم يحدث من قبل في أي شركة أخرى .

ويبدو أن النجاح السريع والساحق خدر أعصاب المسئولين بشركة هوفمان فلم ينتبهوا لما يحدث حولهم . وخاصة بعد أن انتهت مدة ترخيص بيع عقارى الفالسيوم ولييريوم في الولايات المتحدة منذ أربع سنوات . وفي نفس الوقت نشطت مراكز أبحاث الشركات المنافسة ، مثل ميريك الأمريكية وغيرها وغمرت السوق الأمريكية والأسواق العالمية بأنواع جديدة من المهدئات والحبوب المنومة .

منذ بداية السبعينات ، ومع زيادة التوتر الدولي ، وانتشار الحروب المحلية في أجزاء كثيرة من العالم ، بالإضافة إلى الضغوط المادية العنيفة وارتفاع الأسعار بطريقة تصاعدية محسومة ، انتشر القلق والتوتر والأرق والاكتئاب ومجموعات من الأمراض والاضطرابات العصبية الأخرى .

وبالنسبة لشركات صناعة العقاقير الدوائية العالمية ، فإن ذلك كان بمثابة دافع كبير للتنافس بين شركات « هوفمان - لاروش » و « ميريك » و « ساندوز » و « سيبا جايكسى » وغيرها ، على ابتكار أنواع جديدة من الأدوية المهدئة .

وتمكن العلماء والباحثون في شركة « هوفمان - لاروش » السويسرية من التوصل لانتاج عقار « فالانوم » المهدئ وشقيقه المهدئ أيضا

# الصاعقة أكبر خطر يهدد الشباب



دمر  
حياة  
المراهقين  
الأمريكيين  
وحولهم  
لقطعان  
من الذئاب

مثل هذا الفلام الذي لا يزيد عن الثانية عشرة من عمره ، أصبح من المناظر المألوفة في الشوارع الخلفية لمدن أمريكا وأوروبا الغربية .

● مهما بلغت مأساة انحراف الشباب والمراهقين في مصر ، الذين يتعاطون مخدرات الكوكايين والهيروين . ومهما مسمنا من قصص الضياع الدامية ، وبكاء الآباء والأمهات على نبول شباب ابنائهم وانحراف بناتهم ، وتحطيم حياة أسر باكملها بسبب المخدرات . فلا يمكن أن يفادي كل ذلك ، مهما بلغت بشاعته بما يحدث إذا اقتحم مخدر « كراك » - الصاعقة - حدود مصر . ولذلك ، فيجب الاستعداد منذ الآن لمواجهة هذا الخطر الجديد ، الذي يهدف إلى تدمير شباب مصر وقتل مستقبلها .



## أحمد والى

المسجورة تفك بكل من تجده أمامها فى  
وحشية رهيبة ..

وفى كل ليلة تستقبل أقسام الحوادث  
بالمستشفيات طوفانا لا عهد لها به من  
المصابين .. عظاما مَحطمة ، أجسادا  
ملينة بالطعنات المشوائية ، وجوها  
ممزقة بالخناجر والامواس الحادة . حتى  
ليخيل للمشاهد أنه فى ميدان القتال ، وأن  
الجرحى الذين يتدفقون على  
المستشفيات ، هم ضحايا عنف معارك  
الحرب العالمية الثانية !!

● ● ● ● ●

فى بداية الثمانينات ظهر لأول مرة فى  
ولايات الساحل الغربى للولايات المتحدة  
نوع جديد من المخدرات على هيئة  
بللورات صغيرة . ولم ينته أحد للخطر



المخدر الجديد « الصاعقة » يكسب المدمن إحساسا مريحا بالقوة الفاشمة والعنيفة  
المنجونة . وكل ليلة يسقط مئات الضحايا نتيجة لهجمات عصابات المراهقين التى تصوب  
الشوارع كالذئاب المسجورة .

المراهقين !!

ولا يكاد العقل ان يصدق بسهولة مدى  
التخريب الشامل الذى أصاب عقول  
المراهقين وحولهم الى قطعان من الذئاب .

فى تقرير نشر مؤخرا فى صحيفة  
« نيويورك تايمز » عن الآثار المدمرة  
التي أحدثها المخدر الجديد « كراك » فى  
المجتمع الأمريكى ، وخلاصة جيل



« كراك » المخدر الجديد من الممكن تدخينه بالجوزة أو القليون أو السجارة

### تسمومة مياشعرة

والمخدر الجديد له آثار مباشرة على المدمن ، فبمجرد تدخين الصاعقة لمرّة واحدة تصل آثار المخدر للمخ بمرعة الطائرة النفاثة ، ويصبح الشخص عبدا للمخدر على الفور . والمخدر يسبب اضطرابا عنيفا في الجهاز الدموي والدوري فتتقبض الاوعية الدموية بمرعة ، ويزداد ارتفاع ضغط الدم ومرعة ضربت القلب ، مما قد يؤدى للاصابة بالنوبات القلبية . بالإضافة الى حدوث تغيرات فسيولوجية كيميائية خفية في الجسم ..

ومن المعروف ان مدمن الكوكايين يمر بأربع مراحل .. النشوة ، الفورة الجسدية الكاذبة - وهو ما يعرف علميا بالرغبة مع عدم القدرة على التنفيذ ، ثم

الخيار فان المخدر الجديد يفجر في المراهقين براكين الغضب والكراهية والحقد على المجتمعات التي يعيشون فيها ، بالإضافة الى السادية المتقوية .

وجندت مافيا المخدرات صصابات المراهقين المممنين لتنظيم وتوزيع مخدر الصاعقة بمختلف المدن الامريكية .

وفي خلال عامين فقط تضاعف عدد مدمنى « الصاعقة » بكثير من عشر مرات . تبعاً لذلك زادت نسبة جرائم القتل بمعدلات فلكية ، وارتفعت نسبة جرائم العنف الى اكثر من ٢٠٠٪ ولكي يحصل على المراهقون على ثمن جرعات المخدر ، قام طلبة المدارس بتكوين عصابات ، بعضها متخصص في سرقة السيارات والأخرى في سرقة المنازل أو اقتحام المحال التجارية .

الجديد . ولم يعرف أحد في ذلك الوقت ، ان العقول الاجرامية المريضة قد توصلت الى اخطر سلاح تدمير به المراهقين وتكفي به على جيل كامل من الشباب ، وهو « كراك » وتكسى الشرخ ، او الفرقة ، او ما أصبح يعرف بعد ذلك باسم الصاعقة .

### منجم للذهب

والفكرة التي توصل اليها العلماء والمباحثون العاملون في خدمة مافيا المخدرات العالمية ، هي تحويل الكوكايين عن طريق الغليان الى بللورات والغليون ، او « جوزة » مطورة من الزجاج . وذلك بدلا من استنشاقه . وساعد ذلك على سرعة انتشار مخدر الصاعقة بين المراهقين والشباب . وخلال خمس سنوات ، كان المخدر الجديد قد انتشر في جميع انحاء الولايات المتحدة ، ثم قفز عبر المحيط الاطلنطي الى أوروبا الغربية . وبعد ذلك سيعبر البحر الابيض المتوسط الى شمال افريقيا ، وبالذات مصر بتعدادها السكاني الكبير .

وبالنسبة لمنظمات المخدرات العالمية والتجار والموزعين ، فان مخدر الكراك يعتبر منجما للذهب ، او الحلم الذي انتظروه طويلا . وجرعة المخدر الجديد ثمنها عشرة دولارات مما يجعلها رخيصة جدا بالنسبة لوزيرة الكوكايين ، والتي يبلغ ثمن الجرام منها مائة دولار . ولكن تأثير تدخين جرعة من الصاعقة يذهب اثرها بعد لحظات قليلة . ولذلك يضطر المدمن لشراء جرعة اخرى . وبذلك نجد مدمن الصاعقة يتكلف اضعافا مما يتكلفه مدمن الكوكايين أو الهيروين على المدى الطويل .

وخطورة مخدر الصاعقة انه يكسب المدمن اصباسا سريعا بالقوة الفاشمة والعدوانية المجنونة . وكما يقول



## HOW CRACK AFFECTS THE BODY

### 1. LUNGS

Heavy use of crack can cause acute respiratory arrest.

### 2. HEART

Heavy use of crack can cause pressure on the heart, leading to risk of arrhythmia or even heart attack.

### 3. BRAIN

Causes euphoria, obsession, irritability and craving for more drug. Long-term use can lead to psychosis and permanent psychosis, even schizophrenia.

### 4. SKIN

Users can experience a sensation of bugs crawling over them.

### 5. APPETITE

Suppresses desire for food, leading to weight loss and, in severe cases, malnutrition.



لمساس بالحزن والاكتئاب والضييق والاراق والاحساس بالاضطهاد ، واخيرا تحت الاصابة بمرض انفصام الشخصية « الشيزوفرنيا » ولكن بالنسبة لمعنى تخفيف مخدر الصاعقة فان جميع المراحل السابقة تتركز جميعها في مرحلة واحدة مدمرة ، مما يؤدي الى حصول الشب المراق الى رجل عجوز متهالك خلال سنوات قليلة .

وفي الولايات المتحدة وبعد ان عجز البوليس عن السيطرة على الموقف لجأ السكان في كثير من المدن الى تكوين ميليشيات مدنية لمحاربة عصابات الاتجار وترويع مخدر الصاعقة . ففي مدينة ديترويت هاجم السكان مقر احدى العصابات واحرقوه . واقام المحاكمة اعترفوا بغفر بما فعلوه ، فما كان من المحلفين الا ان حكموا ببراءتهم وطلقوا سراحهم فوراً . وبعد ذلك قام سكان ديترويت باحراق مائة مقر لعصابات المخدرات . وفي مدينة ميامي قامت الميليشيات الاهلية باحراق ٣٥ مقرا لعصابات المخدرات ايضا . وحدث نفس الشيء في العديد من المدن الامريكية الاخرى .

وبالاضافة الى سهولة تعاطي كراه وعدم الحاجة الى تجهيزات معينة لاستخدامه مثل الهيروين والكوكايين ، فان المخدر الجديد لاقى قبولا خريبا من النساء وانتشر تعاطيه بدرجة رهبة بين مختلف الاعمال ، ابتداء من المراهقات الصغيرات حتى سن بعد الخمسين . ويزكر الفطر هنا على الاطفال . فان المرأة الحامل تعرض طفلها للاضرار سريعة قاتلة .

ومن واقع دراسة حديثة اجريت على ١٢٢٦ مبيدة حامل في مدينة بوسطن بالولايات المتحدة ما بين عامي ١٩٨٦ و١٩٨٨ ظهر ان الاضرار التي لحقت بالاطفال ضاعفت بكثير من اربع مرات بين مدمنات الكراه □

## كيف يؤثر « كراك » على جسم الانسان

### ●● الرئتين :

اكتئاب وتوتر مع الرغبة في تعاطي المخدر .. والاستخدام الطويل من الممكن ان يؤدي الى مشاكل سيكولوجية مثل الاصابة بانفصام الشخصية « الشيزوفرنيا » .

### ●● الجلد :

يشعر المدمن بان الحشرات تزحف على جلده .

### ●● الشهية :

يمنع الشهية للطعام ، مما يؤدي الى نقص الوزن والى الاصابة بحالات شديدة من امراض سوء التغذية .

الامان المستمر يؤدي الى تلف الرئتين ، بما يشبه مرض انتفاخ الرئتين . وكذلك فان الجرعة الزائدة من الممكن ان تؤدي الى توقف التنفس .

### ●● القلب :

تزداد سرعة ضربات القلب ، مع ارتفاع ضغط الدم ، مما يؤدي للاصابة باضطراب ضربات القلب او للاصابة بالالامات القلبية .

### ●● المخ :

يؤدي لحدوث نشوة تعطلها حالة

# الذرة والحرب!



صورة تفجير نووي

● بدأ التعرف على طبيعة

السفرة .. وحدة للتكوين  
الصغرى للمادة في نهاية القرن  
التاسع عشر حيث اهتم عالم  
الطبيعة الفرنسي هنري باكريل  
عام ١٨٩٦ ومارى كوري-  
كورتى عام ١٨٩٨ ، الى طبيعة  
مكونات الذرة من خلال بحوثهم  
على الراديوم ، والبولونيوم  
المشعنين .

وشهد عام ١٩٢٠ بداية  
العمل العلمى المنظم فى مجال  
الطبيعة الذرية لفريق من  
العلماء يضم أوبنهايمر  
والخريين وكان اشتعال الحرب  
العالمية الثانية دافعا لكل من  
المانيا والولايات المتحدة  
لتكثيف البحوث فى مجال  
الانشطار الذرى

تمخض مشروع منهاتن  
الامريكى بقيادة الجنرال لسللى  
جروفر عن انتاج اول قنبلة  
ذرية قرب نهاية الحرب  
العالمية الثانية وفى ٩ ، ٦  
اغسطس عام ١٩٤٥ تم القاء  
اول قنبلتين ذريتين تزن  
الواحدة ٩٠٠ رطل على مدينتى  
هيروشيما وناجازاكي باليابان  
تسببتا فى قتل واصابة اكثر من  
١٥٠,٠٠٠ نسمة باصابات  
جسيمة يعانون منها حتى اليوم  
والحاصل للتدمير الشامل  
بالمدينتين

## قنبلة التيترون : تقتل الأحياء

## ولا تدمر المنشآت !!

بالنادى النووى فى الخمسينات كل من  
بريطانيا وفرنسا ، وأغلبهما الصين  
والهند وتطور منذ وقت الشكوك حول  
امتلاك كل من اسرائيل وجنوب افريقيا  
للقنبلة الذرية كما ان هناك اعتقادا ان  
القدرة التكنولوجية لكل من باكستان وكندا  
وأستراليا وإيطاليا تسمح لهم بتصنيع  
القنبلة الذرية .  
إن القوى الهائلة التى لطاها انشطار

جمع متالين فى منتصف اغسطس  
عام ١٩٤٥ القائمين على بحوث الطاقة  
الذرية بالاتحاد السوفيتى بقيادة اندريه  
زхарوف ، الملقب بأبى القنبلة  
الهيدروجينية السوفيتية وأهلب بهم  
سرعة تصميم وصناعة قنبلة ذرية  
سوفيتية تميد التوازن لميزان القوى  
المختل مع أمريكا وسرعان ما تم انتاج  
واختبار هذه القنبلة عام ١٩٤٩ ، ثم لحق

بقلم لواء أ.ح.

## أحمد أنور زهران

نواة الذرة تمثل نعمة ورخاء للبشر إذا ما تم السيطرة عليها وتوجيهها من خلال المفاعلات النووية لتوليد الكهرباء والطاقة وتحلية المياه وفي الزراعة والصناعة والطب لأشرف الحياة على الأرض وهي نعمة وخراب عند انفلاتها غير مسيطر عليها في التفجير والتدمير وسلب الحياة!!

ولجاسة أثار الدمار النووي وما سيلحق من جرائمة من أضرار تتعرض هذه الدراسة لأبعاد الحرب الذرية وتهديداتها التي تحيط بالبشر، إحاطة السور بالمعصم لا انفكك منها بغير نوعية الشعوب بخاظرها فتنب قتل قوات الأوان لدفع الحكومات لبدا التسلح النووي حفاظا على الجنس البشرى من اللناء ولقد شهدت أوربا العام الماضى، شرقا وغربا العديد من المظاهرات المنددة بخطر الأسلحة الذرية، وهى إذا ما استمرت ستكون ذات اثر فعال فى تحريم استخدام الأسلحة الذرية وتجنيد البشرية ويلات اشتعال حرب نووية لا تبقى ولا تندر.

## الانشطار والاندماج النووي

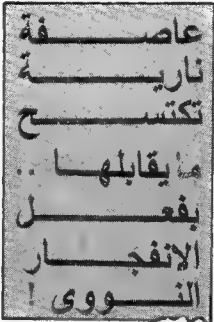
تمثل نواة الذرة مستودع الطاقة النووية الكامنة فيها وهذه الطاقة تنطلق بطريقتين .

(١) انقسام أو انشطار النواة nuclear fission  
يفصل استخدام النيوترونات بها هذا وتمثل الطاقة النووية الناتجة ٢٠ مليون ضعف الطاقة الانفجارية لمادة ت. ن . ت .

بمجرد بدء انشطار النواة تنطلق الطاقة النووية ومزيد من النيوترونات تؤدى لسلسلة من التفاعلات النووية

المتزامنة nuclear chain reaction ، هذا وتخضع لعملية الانشطار النووي ، العنصر المشعة الثقيلة كاليورانيوم والبلوتونيوم .

يجرى فى المفاعلات النووية ، انتاج الطاقة الذرية للأغراض المدنية بشكل محسوب ومسيطر عليه ، لكن الامر يختلف فى الأسلحة النووية ، ذات الاداء الانفجاري والطاقة غير المسيطر عليها يعتبر عن طاقة التفجير الهائلة . بما



يعادل قوة تفجير طن من مادة تساردايت شديدة الانفجار ، وبهذا القياس ، فإن قوة الانفجار لمقبلة هيروشيما هو ١٢,٥ كيلوطن ، أو ما يعادل تفجير ١٢,٥٠٠ طن ت. ن. ت .

(٢) الاندماج النووي Nuclear Fusion  
كما تنطلق طاقة النواة ، بانفطار نواة العناصر الثقيلة ، فبالامكان انطلاقها نتيجة الاندماج النووي ، لذرت العناصر الخفيفة ، وتكوين نواة عنصر جديد أثقل وزناً ، من أجل هذا يجرى الاندماج النووي لذرت غاز الإيدروجين خفيف الوزن ، وتكوين ذرت غاز الهليوم الأثقل وزناً ، وهو نفس نمط الاندماج النووي الجارى حدوثه فى الشمس وباقي النجوم .

نجحت أمريكا عام ١٩٥٢ ، فى اجراء أول تفجير نووى إندماجى ناجح لقبله أيدروجينيه ترن ٦٥ طنا ، تلاها سوفيت بتفجير قنبلة أيدروجينية ضعف الأولى فى الوزن والتأثير .

وتستخدم الموجة الانفجارية للمفرقات كإيداء Initiator . لحث سلسلة التفاعل النووي الانشطاري وانطلاق النيوترونات ، بينما تستخدم طاقة الانشطار النووي - كإيداء إتمام التفاعل النووي الاندماجى ، حيث تنطلق طاقة تعادل اضعاف طاقة الانشطار النووي ، ولهذا ، إذا كانت طاقة الانشطار النووي تقاس بالكيلوطن ت. ن. ت ، طاقة الاندماج النووي تقاس بالميجاطن ت. ن. ت ، بما يعادل انفجار مليون طن ت. ن. ت ، وهى طاقة تفوق قوتها مجموع القتال التى أقيمت على ألمانيا النازية فى الحرب العالمية الثانية هذا ولم تعرف البشرية تفجيها نوويا أقوى من ٥٠ ميجاطن قوة القنبلة النووية السوفيتية التى فجرت عام ١٩٦١ .

هناك فرق جوهري بين الأسلحة النووية الانشطارية والاندماجية وبينما يجد حجم السلاح النووي الانشطاري حجم الكتلة الحرجة المكونة من المادة المشعة فى الامكان تصاعد حجم السلاح النووي الاندماجى من المكونات دون خوف من حدوث انفجار جزلى premature detonation إضافة لما تقدم فمكون السلاح النووي الاندماجى رخيصة الثمن ومتوفرة بعكس مكونات السلاح الانشطاري غالية الثمن وغير متوفرة حيث يمثل اليورانيوم ٢٣٥ والبلوتونيوم ٢٣٩ مكوناته الأساسية .

وتعتبر الأسلحة الاندماجية أقل ضررا اشعاعيا من الأسلحة الانشطارية ولهذا يعبر عنها بالأسلحة النظيفة clean weapons ذلك أن ناتج تفجيرها الأساسى هو غاز التريتيوم tritium المشع لحدس مشعقات الأيدروجين وهو يختلط بالهواء

قدم في الانتشار ، هذا وتتمكن اساليب التوجيه الحديثة الدقيقة في الثمانينات الصواريخ النووية القصيرة والمتوسطة المدى طراز «كروز» و«إم إكس Mi» من أصابة الأهداف في الصميم وبذا لم يعد هناك حاجة للرؤوس النووية الكبيرة .

يبقى بعد هذا نوع آخر من القنابل النووية الاندماجية وهو قنبلة النيوترون neutron bomb ذات الانشعاع المكثف القاتل للحياة دونما تأثير على المنشآت والمعدات بسبب تحجيم أو تقليل اثرها التدميرية الاخرى من موجات الضغط والحرارة .

تطور كل من امريكا وفرنسا حاليا السلاح النيوتروني كسلاح يهوى فعال ذو آثار جانبية محدودة على الممران البشري ، ومن المعتقد ان الاتحاد السوفيتي يسير في نفس الاتجاه .

## التأثيرات النووية

بحدوث الانفجار النووي تنبعث في الحال كرة هائلة من السهب fire ball وتنطلق طاقات متباينة التأثير ينادها كالآتي :

طاقة انفجارية blast طاقة حرارية thermal طاقة اشعاعية radionactive وطاقة كهرومغناطيسية نبضية electromagnetic Ploce

تمثل الطاقة الانفجارية blast نصف طاقة الانفجار النووي ولها نفس التأثير التدميري للموجة الانفجارية الاسرع من الصوت و هي تدمر في طريقها كل الانشاءات غير الخرسانية التي لا تتحمل ضغوطا اكثر من ٥ رطل/البوصة المربعة هذا وباستطاعة افراد تحمل ضغوط جوية حتى ٣٠ رطل/البوصة المربعة ولكن وفيلت واصابت كثيرة يمكن وقوعها فتتجة مخاطر الاستخدام بالاشطاي السريعة المتطايرة والانهيال الناتجة عن التفريغ داخل المباني .

الموجبة اليه بغير اميال قليلة وبالمثل رأس الصاروخ الامريكي المابر للقلارت «ثيتان» لا تتجاوز قوتها ٩ ميجاطن وهذه الرؤوس النووية تعتبر كبيرة نسبيا نظرا لان نظم التوجيه بهذه الصواريخ لم تتعد الخمسينات في تطويرها بعكس صاروخ السبعينات الامريكي المابر للقلارت «مينو ثمان ٣» يحمل ثلاثة رؤوس نووية صغيرة قوة كل منها ١٧٠ كيلوطن وتصيب الأهداف المحددة لها بكل دقة بما لا يتجاوز ١٠٠٠

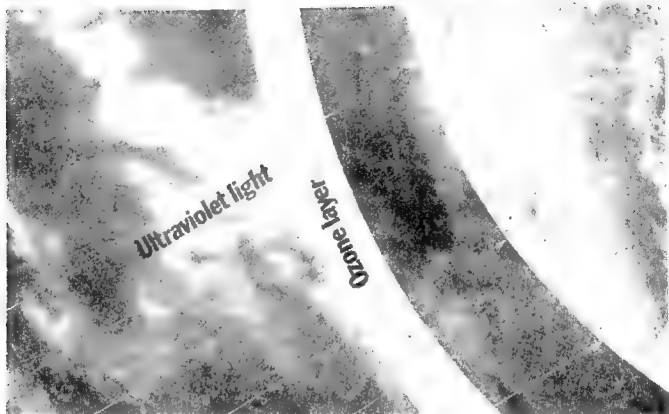
وحسب بجانب بعض النواتج الممنمة الخاصة بتفجير الهاديء النووي الانشطاري الذي تبدأ به عملية الاندماج النووي .

واتجهت تكنولوجيا الاسلحة النووية في السبعينات لانتاج اسلحة نووية صغيرة الحجم نظيفة التأثير دقيقة الترجية .

رأس الصاروخ السوفيتي «س ٩» المابر للقلارات مثلا لا تتجاوز قوتها ٢٥ ميجا وات وهي لا تتجاوز الهدف



لغة تجارب شركة «بريتش تليكوم» من اجل تطوير جهاز تليفوني خاص بالمعوقين وتقوم الشركة هيلين كريستيان بتركيب سماعة على تمثال معد خصيصا لهذا الغرض . تجرى التجارب في غرفة عازلة للصوت ومبطنة من الداخل بأربعة اطنان من رغوة البوليوريثين السمعية للدرجة وغير القابلة للاشتعال كما ان هذه المادة تمتص الصوت الصادر في الغرفة بحيث لا يكون لذلك الصوت اي صدى يمكن ان يؤثر على القراءة الخاصة بالتجربة .



التجذبات الذرية من اسباب تأكل الأوزون

اشعة جاما وبيتا ونيوترونات ، وهي تمثل ٥٠% من الطاقة النووية وجميعها ذات اثر نافذ في اجسام الافراد وتسبب في اضرار بالغة واحراض خارجية وداخلية تتمثل في سقوط الشعر وحروق وتزيف داخلي وتناقص في عدد كرات الدم البيضاء وينتج عنه انهيار جهاز المناعة وانعدام فرص النجاة من الامراض وجميع هذه الاعراض تؤدى للموت في فترة تتراوح بين عدة ايام ولربما اسابيع تبعاً لجرعة من الاشعاع الممتص تتراوح بين ٢٠٠ - ٢٠٠٠ راد .

## التفجيرات الذرية من أسباب تآكل الأوزون !!

وأناهيب الفلز ومستودعت الوقود والمواد الملتصقة والجنير بالذكر انه يتولد بعد حوالي ٢٠ دقيقة من الانفجار النووي عاصفه من النيران تؤججها الرياح وتكتسح حرائقها اى منشآت لا تزال قائمة بعد الانفجار النووي .

تتألف الطاقة الاشعاعية النووية من

يمثل الوهج flash والحرارة ثلاث طاقة الانفجار النووي يعقب التأثير الحرارى والهجمى التأثير الانفجارى مباشرة يتسبب الوهج في عمى وقضى للأفراد تمر بضع دقائق على بعد ١٣ ميل من مركز الانفجار النووى قوة واحد ميغاطن وتسبب الحرارة في حروق خطيرة من الدرجة الاولى والثانية والثالثة تبعاً لموقع الافراد من مركز الانفجار بمسافات تتراوح من ٥ الى ٧ اميال وتذكر الاحصائيات ان ثلث وفيست قبيلة هيروشيما سببتها حروق من الدرجتين الاولى والثانية غطت اكثر من ثلاث مساحة الجلد .

لقد تعدى التأثير الحرارى للانفجار النووى لقنبلة هيروشيما التأثير الحارق لآلاف طن من القنابل الحارقة وترترب عليه اشعال المواد القابلة للاشتعال

بمجرد حدوث الانفجار النووى لقنبلة قوتها واحد ميغاطن تصعد ككرة من الذهب الى طبقة الاستراتوس منغير فى الفضاء الجوى على ارتفاع ٦ - ٨ اميال من الارض وتنتشر كمسحابة مشعة radioactive cloud فى مساحة قطرها

# الناجون .. يحسدون القتلى !!

أربعة أميال يتساقط منها الإشعاع على مدى ٨ ساعات على الكائنات الأرضية في مساحة  $٢٥ \times ٢٥$  ميل مربع امتصاصاً لتقسيم في إصابات قاتلة وللأشعاع أثر ممتد نهما للجرعة المنصبة منه مع المواد الغذائية في حيث تسبب المواد المشعة التي تنتقل للأنسان مع الطعام كالسترشسيوم ٩٠ والكاربون ١٤ ، في آثار تهدد صحته لعدد من السنين ، وتنتهى بوفاته .

تسبب أشعة جاما الناتجة من الانفجار النووي في توليد موجات كهرومغناطيسية مشابهة لموجات الراديو لكنها أقوى منها ألف المرات وتولد هذه الموجات ما يعرف باسم النبض الكهرومغناطيس *Electromagnetic pulse* وهو وان كان لا يستمر لأكثر من جزء من الثانية إلا أنه يمتد آلاف الأميال ويسبب في أضرار بالغة للأجهزة الإلكترونية والراديو ، والرادار ، ولجهاز الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ويخمدى تعطيلها فترات تتراوح بين دقائق وساعات .

استمرت بيانات التأثيرات النووية ، لقبلت هيبيوشيا ونجازكي الصغيرتين في عمل دراسات نظرية مومنة عن التأثير النووي لانقاء قنابل أكبر نجما على المناطق السكانية بمدونتي ديترويت وأمريكا ولينجارد بروسيا .

تشير هذه الدراسات أن تعرض مدينة ديترويت ، لانفجار نووي سطحي « Surface Burst » ، لقنبلة قنبرتها واحد ميجا طن ، يؤدي لتكوين حفرة « Crater » قطرها ١٠٠٠ قدم وعمقها ٢٠٠ قدم ، محاطة بترية ملوثة بالإشعاع لمسافة عدة مئات من الأقدام ، كما يؤدي لتداعى الانفجارات الخرسانية تماما في مساحة دائرية قطرها ٢٠٧ ميل ، وقتل نصف السكان القاطنين هذه للمساحة ، البالغ عددهم ربع مليون نسمة فوراً ، نتيجة ، هذا التداعى ، وصابا الباقيين بجروح وحروق قاتلين .

وقد رت الإصابات القاتلة في السكان خارج هذه المساحة بحوالي ٥٠ % ، ليصبح مجموع الإصابات القاتلة لسكان مدينة ديترويت مجتمعين ٢٢٠,٠٠٠ من جملة ٦٥٠,٠٠٠ من السكان أي أن عدد القتلى يبلغ ٣٠ % من مجموع السكان المتواجدين في منطقة التفجير .

وفي حالة تعرض المدينة ، لانفجار نووي جوى « Air Burst » لنفس القنبلة ، فإن دائرة التأثير تفسع ونسبة الوفيات ترتفع بالتبعية ، لتصبح مليون وفاة من مجموع سكان مدينة ديترويت وعددهم ٤,٣٠٠,٠٠٠ نسمة ، أي بنسبة الربع تقريباً .

إضافة لما تقدم ، أظهرت الدراسات ، أن استخدام سلاح نووي ذى رؤوس صغيرة متعددة موجهة لتدمير أهداف عسكرية وصناعية محددة ، أفضل من استخدام سلاح نووي ذى رأس كبير نسبياً للتصف المساس ، أظهرت ذلك دراسة إمكانية تعرض المنطقة الصناعية لمدينة بوسطن بالولايات المتحدة ، للاصف بصاروخ نووي ذى عشرة رؤوس قوة واحد ميجالطن تؤدي تأثيرات موجبة الضغط الانفجارية ، والنيران ، والأشعاع لهذا الصنف ، إلى تدمير ٨٠ % من الإنشاءات ، وقتل مليون ونصف المليون من السكان .

## الآثار البيئية :

لعل أخطر آثار الحرب النووية ، وأكثرها إثارة للجدل ، هو التعلق بالبيئة ، وتغيرات الطقس ، نتيجة تدمير طبقة الأوزون الجوى ، واختلاط كميات ضخمة من الغبار الذرى مخلقة بطبقة الستراتوسفير .

يتولد نتيجة الانفجار الذرى ، كميات كبيرة من كاسيد النيتروجين التي تحوّل غاز الأوزون إلى أكسجين ، وبهذا تنضم طبقة الأوزون الموجودة على ارتفاع ٢٠ ميلا من الأرض ، والتي تمثل خطاء وقى الانسان والحيوان والنبات وسائل الكائنات الحية من التأثيرات الضارة للأشعة فوق البنفسجية .

علامة على ما تقدم ، تظل ألوف أطنان الغبار التي يثيرها الانفجار الذرى ، عالقة في غلاف الستراتوسفير الجوى ، حاجبة ضوء الشمس عن الأرض مسببة هبوطاً شديداً في درجات الحرارة ، فيما يعرف بالشتاء النووى ، والمقدر أن يستمر عدة شهور تتجمد فيها المياه ، وتتوقف عملية التمثيل الضوئى أو الكلوروفيل في النبات ، كما تتوقف كافة أشكال الحياة البيولوجى على الأرض ، وعندها يحدد الناجون من الانفجار النووى ، قتلهم على الموت ، كما يقول الزعيم الموفيتى نيكيتا خروشوف .

فالناجون عليهم أن يتحملوا الآثار الاشعاعية التي إمتصتها أجسادهم ، وأصابتهم بالسرطان ، واللوكميا ، والشلل ، والتشوهات ، وغيرها علاوة على الآثار النفسية المدمرة المتصلة بهذه الأمراض :

واجه الانسان خسائر كبيرة في الأرواح ، على مدى تاريخه الطويل . تسبب الطاعون الأسود « Black Power » ، في وفاة عشرات الملايين ، في القرن الرابع عشر بأوروبا ، وتسببت الحربتين العالميتين في قتل عشرات الملايين هذا القرن ، فهل في مقدور الانسان تحمل مخاطر حرب نووية قادمة بمزيد من الفصائل في الأرواح ؟

لا أظن ، فالحرب النووية لا تعنى سوى الانتحار الجماعى أو الهلوكوست « Holocaust » لبني البشر كافة ، وبما يكون الانسان الكاباح عن حذفه بنفسه !

## الردع النووى

أرمت الولايات المتحدة استراتيجيتها في الخمسينات ، على أساس القوة الرادعة لثربانها النووية . وببداية الستينات ، أصبح لدى وزارة الدفاع الأمريكية ، ووزير الدفاع روبرت ماكنمارا قناعة باستحالة قيام حرب نووية ، لن يجنى منها أى طرف سوى الكوارث ، وهو ما عبّر عنه بالدمار

الأكبر - المتبادل « MAD - Mutual Assured Destruction » .

تبنى الاتحاد السوفيتي بزعامة جوزيف ستالين ، نفس العقيدة ، باستحالة قيام مواجهة نووية ، وكان لديه قناعة أن الضرر كفيلاً أن يحدق للظلم الاجتماعي والسياسي والاقتصادي الأكثر تقدماً .

بوفا ستالين عام ١٩٥٣ ، وخلافة خروشوف ، دار حوار حول جدوى تطوير الأسلحة النووية ، واحتمالاته المواجهة النووية مع الولايات المتحدة ، وبنى خروشوف سياسة التعايش السلمي « Peaceful Coexistence » مع الغرب ، بدلاً عن المواجهة العسكرية ، تبدلت الاستراتيجية السوفيتية بعد خروشوف ، واعتنق خليفته ليونيد بريجنيف الرأي القائل ، بوجوب حفظ التوازن العسكري بين القوتين ، استعداداً لاحتمالات المواجهة في حرب تقليدية أو نووية ، ومن ثم تصاعد سباق التسلح بينهما في المجال النووي خاصة بهدف تحقيق التوازن الدواع لكل منهما « Balanced Deterrence » .

## سباق التسلح :

أنعكس تهديد الحرب النووية ، على العلاقة بين الدولتين الأعظم في العدين الآخرين ووقع الطرفان معاهدة لحظر التجارب النووية في الجو عام ١٩٦٣ ، أعقبها عام ١٩٧٤ ، توقيع معاهدة لحظر التجارب النووية تحت الأرض للأسلحة النووية الأكثر من ١٥٠ كيلو طن .

بدأت عام ١٩٧٧ مباحثات SALT بين الدولتين الأعظم ، لتقييد الأسلحة الاستراتيجية ، والحد من سباق التسلح ، ومخاطر الحرب النووية ، وتم توقيع معاهدة في هذا الصدد عام ١٩٧٩ ، بعد مباحثات مكثفة دامت سبع سنوات .

بنهاية السبعينيات ، تمكن السوفييت ، بفضل تكثيف الجهود في إنتاج الأسلحة النووية المتطورة ، من اللحاق بالأمريكيين ، وتحقيق التكافؤ في التسلح النووي قام الأمريكيون ،

## التسابق الدولي لتقليد

### تصدير التفاتات السياسة

صرح العالم الشهير د. مصطفى كمال طلبة بمساعد السكرتير العام للأمم المتحدة والخبير الدولي لحصانة البيئة بأن عددًا كبيراً من دول العالم توصلوا إلى اتفاق بشأن معاهدة دولية لتقديم تصدير المخلفات النووية إلى الدول الأخرى المعاهدة ستمنع تصدير النفايات التي يمكن أن تسبب الأمراض الخطيرة الأخرى إلى الدول غير القادرة على التعامل معها بشكل ملائم .

وتكف الحياة عن النضج ، ولا يبقى بعد دقائق من الانفجارات النووية ، إلا الرياح العاصفة ، المحملة بالغبار النووي المتساقط ، لنشر الموت ، والدمار ، والعدم .

يقوم البنتاجون بإجراء مثل تلك الحرب النووية المصفرة ، التي تشبه ألعاب الفيديو « Simulated Warfare » ، وتقودها الحاسبات الالكترونية المتطورة . طبقاً للخطط العسكرية المبرمجة ، من حين لآخر ، لتعرض على العسكريين الأمريكيين صورة تكد تكون وأقعية لما يمكن أن يحدث ، أثناء وبعد المعارك النووية ، حتى يمكنهم التروى والبحث عن بدائل للخيار النووي .

لقد ترك تصور الحرب النووية ، وآثارها المزعجة . إلتباساً لدى الطرفين في هذا العقد ، باستحالة قيامها ، لتعزز السيطرة عليها ، وبذلك انصر وربما ثلاثي الخيال النووي « Nuclear Option » أمام كل منهما ، مما دعا الرئيس رونالد ريجان في ٢٣ مارس ١٩٨٣ ، لإعلان مبادرته للدفاع الاستراتيجي . المسماه بحرب الكواكب « Star War » ، والتي تتضمن إنشاء نظام دفاعي كامل « Total Ballistic Defence » ، من

الممنصتات الفضائية ، والصواريخ الموجهة ، لتدمير الصواريخ النووية السوفيتية ، في المراحل الأولى لاطلاقها ، وتجنب البشرية ، الدمار آنووي . الشامل ، فهل يؤدي النظام الدفاعي الأمريكي الجديد هذا لإشعال سباق التسلح أو لتقييده ؟ الإجابة على هذا السؤال لم تتبلور بعد ، ولكن على الدلائل تشير ، إلى أن العلاقة بين العملاقين التي بغذيها عدم الثقة المتبادلة بينهما ، كفيلاً باستعمال سباق التسلح بدلاً من تقييده .

قل تعالى : « قل يا عبادي الذين أسرفوا على أنفسهم ، لا تقنطروا من رحمة الله » . صدق الله العظيم

أثر ذلك ، بتحديث برنامجهم لإنتاج الأسلحة النووية الاستراتيجية بأمل تحقيق تفوق ظاهر على السوفييت قبل نهاية التسعينات . لقد وقع الطرفان معاهدة لحظر التجارب النووية في الجو وأخرى للتجارب تحت الأرض للرؤوس أكثر من ١٥٠ كيلو طن ، كفيتم يتم لهما الحكم على كفاءة أسلحتهم النووية المتطورة ؟ لمواجهة ذلك ، أتجه الطرفان نحو إنتاج الأسلحة النووية ذات الرؤوس الصغيرة ، دقيقة التوجيه « PGM » .

ولتصور ذلك ، قام خبراء البنتاجون أو وزارة الدفاع الأمريكية ، توقيع برنامج سيناريو حرب نووية شاملة داخل مختبر لورنس ليفرمور بكاليفورنيا ، وبدلت المعركة النووية الرهيبة التي أطلق عليها اسم « ترون » ، وجلس الخبراء والعسكريون الأمريكيون أمام شاشات المراقبة التلفزيونية ، بينما الحاسبات الالكترونية ، تنفيذ خطة المعركة بدقة بالغة ، لقد كانت المعركة شبه حقيقية ، أخذت الصواريخ النووية المتعددة الرؤوس تتساقط على مدن الطرفين المتحاربين ، وفي لمح البصر ، كانت المدن وبناياتها ومكانها ، تتحول إلى محب من الدخان ، والغبار ، والنار

# العلماء يحذرونك .. من النظارات الشمسية !! ما الفرق .. بين العمى الحرارى والعمى الجليدى ؟!

بمقام الدكتور

فى فصل الصيف يكثر الناس من استخدام النظارات الشمسية والطبقة الملونة . والمثلث للانتباه أن استخدام هذه النظارات يكون ذاتيا وتلقائيا دون إكراه على ذلك ، كما أن استعمالها ليس مقصورا على أعمار معينة ، بل تشمل جميع الاعمار ، وإن كانت شائعة بين الشباب والمسنين أكثر من الأطفال .

وفى هذه الأيام نرى أنواعا كثيرة من النظارات الشمسية ، والتي تختلف فى الشكل واللون والطرز ، بحيث لا تحجب أشعة الشمس القوية عن العين فقط ، بل تعطى جاذبية أكثر وتزيد الوجه جمالا . لكن هل تطرق إلى أذهاننا أن النظارات الشمسية أو الطبقة الملونة يمكن أن تسبب ضررا للعين ؟!

## العين والالوان :

العين ترى جزءا صغيرا من طيف الشمس ، ويسمى بالطيف المرئى ، ويتكون من الالوان السبعة بدءا باللون البنفسجى فالنيلسى فالأزرق فالأخضر فالأصفر فالبرتقالى فالأحمر على

## توفيق عبد الحميد الدسوقي

التوالى . هذه الالوان يعبر عن طول موجاتها ( ل ) بوحدة قياس طولية صغيرة تسمى النانومتر « وهو مقياس يساوى واحد على المليون من المتر » حيث تبدأ أطوال الموجات للون البنفسجى ل = ٣٨٠ نانومترا ، وتنتهى بالأكثر طولاً للون الأحمر عندل = ٧٨٠ نانومترا .

وتختلف حساسية العين لرؤية هذه الالوان حيث تصل حساسيتها الى أكبر قيمة للون الأخضر وتقل كلما اتجهنا نحو البنفسجى أو الأحمر .

لذلك نجد أن الله قد خلق لنا النباتات والاشجار كلها باللون الأخضر . كما أن الأطباء ينصحون الناس بالراحة فى الريف حيث الخضرة تحيط بهم من كل مكان ، مما يجعل العين تتعرض لآل من الجهد ممكن وبالتالي تكون أكثر استرخاء .

والاشعة التي لها تردد + ( ت ) أكبر من تردد اللون البنفسجى أو طول موجى أقل من ٣٨٠ نانومترا تسمى بالموجات



فوق البنفسجية ، والتي لها تردد أقل من تردد اللون الأحمر أو طول موجى أكبر من ٧٨٠ نانومترا تسمى بالموجات تحت الحمراء .

وحيث إن المنطقة المرئية للعين تنقسم الى الالوان السبعة ، فإن الأطياف فوق البنفسجية وتحت الحمراء تنقسم كل منها الى ثلاث مناطق حسب المعايير الدولية ، وكما هو مبين بالجدول رقم ( ١ ) .

وكثير من النظارات الشمسية تهتم بالشكل والمظهر . واللون والطرز الذى يرضى ويشبع رغبة ونفسية الأشخاص أكثر من الاهتمام فى حماية العين من الأشعة غير المرغوب فيها ونسبة نفوذها بالمقياس الى الأشعة المرئية . ولقد أوضحت الأبحاث فى السنوات الأخيرة ، أن النظارات الشمسية والطبقة الملونة جميعها ، سواء كانت رخيصة أو غالية الثمن نفذ منها جزء كبير من الأشعة فوق البنفسجية ، وتحت الحمراء لطيف أشعة الشمس ، بينما تحجب كثيرا من الأشعة المرئية . لهذا فإن العين التى تتعرض فترة طويلة لأشعة الشمس النافذة من



المنطقة فوق	الطول الموجي	المنطقة تحت	الطول الموجي
البنفسية	بوحدة النانومتر	الحمراء	بوحدة الميكرومتر
المنطقة أ	٣٨٥ - ٣١٥	المنطقة أ	٧٨ - ١,٤
المنطقة ب	٣١٥ - ٢٨٠	المنطقة ب	١,٤ - ٣
المنطقة ج	٢٨٠ - ١٠٠	المنطقة ج	٣ - ١,٠٠٠

جدول (١) الأطوال الموجية للمناطق فوق البنفسجية وتحت الحمراء

للجليد لفترة طويلة ، حيث إن سطح الجليد يعكس أكثر ما يكون الأشعة فوق البنفسجية لطيف الشمس ، وتفسير ذلك أن أكثر الموجات فوق البنفسجية ضررا على العين تلك التي لها طول موجي يتراوح ما بين ( ٣٠٥ - ٣٢٠ ) نانومترا ، حيث أنها أكثر نفاذية عبر البندوبية ومسببة ضررا كيميائيا يظهر على شكل تعتم لشفاكية السائل المائي للعين والعدسة البلورية لها .

هذا الضرر يعتمد على فترة التعرض التي يمكن أن تكون ما بين عدة دقائق إلى ثمانى ساعات حسب طبيعة تكوين خلايا العين لكل انسان .

عندما يسقط ضوء شديد على العين ، فإن بؤبؤ العين يضيق كي يحدد كمية الضوء المناسبة للسقوط على الاجزاء الداخلية للعين ، تماما مثلما نغلق بالة التصوير ( الكاميرا ) عند أخذ صورة تحت الضوء الشديد . لكن ذلك لا ينطبق على القرنية التي لا يحميها من أشعة الشمس إلا قفل الجفون أو تضييقها أكثر ، مثلما يفعل رجال الاسكيمو لتفادي الأشعة فوق البنفسجية المنعكسة من سطح الجليد عند سقوطها على العين وعلى أجزائها الداخلية .

#### الفيزياء الضوئية للنسبي :

إذا اعتبرنا الفيزياء الضوئية الساقط على أجزاء العين هو جاصل ضرب كمية الضوء الساقطة عموديا مضروبا في

شبكة العين ، وتضاعفها آلاف المرات مما يسبب ضررا بالغا ، قد يأخذ شكل عى مؤقت ، تماما كأن نجتمع أشعة الشمس بعدسة محدبة على ورقة فتحرقها . وأكثر الاشغاص تعرضنا لهذا الضرر الحراري هم الباحثون في محطات الارصاد الشمسية .

وحقيقة الامر ان الضرر الحراري عادة ويسبقه ضرر كيميائي ، نتيجة تركيز الضوء المرئى للأشعة فوق البنفسجية ، أما اذا زالت نسبة الأشعة تحت الحمراء فان الضرر الكيميائي يقل ، ويصبح الضرر الحراري هو المائد .

علمنا إذن ان تأثير الأشعة تحت الحمراء على العين هو تأثير حراري ، وعندما تنفذ هذه الأشعة من النظارات ، ونسبة كبيرة ، فان لجزء العين تمتصها بنسب متفاوتة ، وتسبب ارتفاعا في درجة حرارة أجزاء العين ، خاصة القرنية ، والقزحية ، ويظهر ذلك في شكل ألم شديد ، واهمرار في العين .

ان للعصب البصرى الذى ينتهى عند القرنية والقزحية حساس جدا لى ارتفاع بسيط في درجة حرارة العين ، ويزداد الالم والضرر اذا ارتفعت درجة حرارة العين الى ٤٧ درجة مئوية حيث يسبب تعتما مؤقتا لعدسة العين حتى ولو كان التعرض لفترات زمنية قليلة .

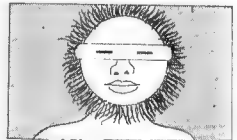
#### عنى الجليد :

هناك ضرر آخر يسمى عى الجليد ، وهذا يحدث عندما تنظر عين الانسان

النظارات وتسبب لها ضرر ، وخاصة اذا كانت نسبة الأشعة المرئية النافذة أقل من ٨٠% من الأشعة الكلية الساقطة على العين .

#### الضرر الكيميائي والضرر الحراري :

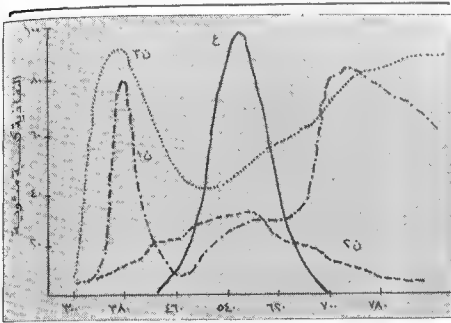
ان الضرر الناتج من اشعة الشمس على العين إما أن يكون كيميائيا أو حراريا . ومن دراسة نوعية الضرر يمكننا ربطه بطبيعة تكوين طيف أشعة الشمس حولنا ، وطاقة الأشعة التي تنفذ من خلال النظارة ، ثم خلال أجزاء العين حتى تصل الى الجزء الحساس للرؤية وهو الشبكة ، ونوعية التأثير المتبادل فيما بينها . كما يعتمد على نوعية النظارة الشمسية أو الطبية الملونة التي تستخدم لتقليل كمية الضوء الساقط على العين . كما انه يعتمد بالتالى على مدى اختلاف حساسية أجزاء العين لهذه الأشعة ، وايضا على مقدار جرعة التعرض للأشعة



الصيادون في بلاد الاسكيمو يقضون وجوههم بقطعة من العظم أو الخشب ويهنا شقان صغيران أمام العينين لتلافى الأشعة فوق البنفسجية المنعكسة من سطح الجليد .

الشمسية ، ولخيرا على نوعية الضرر الناتج اذا كان مؤقتا أو مزمنا .

الضرر الحراري لأشعة الشمس على العين يتم فقط ، اذا نظرنا بصورة مباشرة ولفترة زمنية طويلة ، أو حتى لفترة قصيرة لقرص الشمس ولكن باستخدام نظارة مكبرة أو تليسكوب رؤية . وفى الحالتيين تعمل قرنية العين وعدستها على تركيز الطاقة الحرارية للأشعة تحت الحمراء الساقطة من أشعة الشمس على



( ٢ ) يمثل المنحنى حساسية عين الإنسان للطيف الشمسي ، وتصل إلى أكبر قيمة عند اللون الأخضر للطيف المرئي وإلى صفر عند طيف الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء ، أما المنحنيات ١ ، ٢ ، ٣ فهي نماذج ثلاث نظارات شمسية مختلفة للطيف الشمسي .

ثانياً : يتبع ذلك مع زيادة زمن التعرض أن تكون جرعة الموجات فوق البنفسجية وتحت الحمراء على أجزاء العين كبيرة وأكثر من ٢٠٪ من الضوء الساقط على أجزائها .

إذن نحن أمام خيارين ، وهما النظر إلى الشمس من خلال نظارة شمسية تحجب كثيراً من الضوء المرئي ، وقليلًا من الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء ، أو إن ننظر إلى ما حولنا دون استخدام النظارة الشمسية حتى ولو كان الضوء شديداً .

في الحالتين فإن الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء سوف تسبب ضرراً للعين ، لكن في الحالة الثانية يكون الضرر أقل لأن العين تكيف نفسها كي تتحدد كمية الضوء الساقطة على أجزائها الداخلية ، فمثلاً تضيق الجفون ، ويضيق بؤبؤ العين ، كذلك يمكننا الاستدانة عن

كمية الموجات المرئية أكثر من تقليلها للموجات فوق البنفسجية وتحت الحمراء ، وهذا بالتالي يؤدي العين ويسبب لها أضراراً لمبشرين :

أولاً : تزايد فتحة بؤبؤ العين كي يزيد من كمية الضوء المرئي المناسب للرؤية على الشبكية .



مساحة بؤبؤ العين ، ورمزنا بالرمز ( ف ) للنسبة بين فيض الضوء الساقط على العين باستخدام النظارة ، والفيض بدون استخدام نظارة ، فأننا نجد أن النظارة تكون أداة جيدة لحماية العين إذا كانت هذه النسبة ( ف ) أقل من واحد صحيح . أما إذا كانت النسبة أكبر من واحد وصحيح ، فإن النظارة في هذه الحالة تكون أداة ضارة للعين . في النظارات المثالية تكون هذه النسبة ( ف ) تساوى صفراً في المناطق فوق البنفسجية وتحت الحمراء لضوء الشمس . لكن ذلك لا يحدث حتى لاجود أنواع النظارات الشمسية . وبين الجدول رقم ( ٢ ) قيم هذه النسب لبعض مناطق الأشعة فوق البنفسجية للثلاثة أنواع من النظارات السابق تحديد نتائجها من قبل ، وذلك في وقت الظهيرة عندما تكون الشمس متعامدة في السماء ، وفي الأوقات الأخرى التي تميل فيها الشمس إلى الاعتماد بزاوية قدرها ستون درجة . كما يتضح من الجدول اتساع قطر بؤبؤ العين عندما تلق كمية الضوء أثناء مرورها بالنظارات . وتزيد نسبة الأشعة فوق البنفسجية في طيف الشمس في منتصف النهار عنها في أي وقت آخر وكمثال على ذلك فإن الأشعة التي لها طول موجي  $\lambda = 300$  نانومتر تكون في وقت الظهيرة عشرة أمثال وجودها في طيف الشمس عن وقت العصر مثلاً ، أي الساعة الثالثة بعد الظهر .

#### حماية العين :

عندما تظهر الشمس سطوة وقت الظهيرة ، والسماء صافية تماماً من الغيوم والسحب ، تكون شدة لضاء الشمس كبيرة سواء في المناطق الحارة أو على شواطئ البحار أو فوق الأسطح العاكسة لأشعة الشمس أو في مناطق باردة مغطاة بالثلوج ، ويلزمنا نظام وقائي كي نقلل من شدة أشعة الشمس الساقطة على أعيننا . فإذا استخدمنا نظارات شمسية لفترة طويلة فإنها تقلل



## دعوة لاهياء التراث العلمى عند العرب

### لماذا طفئ الاهتمام بالآداب على العلم

حساب عصر آخر أو يغفل عن نكر مآثر الحضارة ما فى الوقت الذى يسهب الحديث فيه عن المآثر العلمية لحضارة اخرى.

تلك فى رأينا اهم ما ينصف به مؤرخ العلم ولقد تعمدنا ان نذكر هاتين الصفتين الموضوعية فى التأريخ والاحاطة عبر التاريخ لان مؤرخى العلوم من الغربيين ومن ناهوهم من المستشرقين لم يلتزموا بهاتين الصفتين فى تأريخ العلم العربى الى الحد الذى اسقط بعضهم فترة الحضارة العربية بأكملها وكان من رأى هذا البعض ان الحصور العلمية هما عصران رئيسيان : الاول السمر الاغريقى ويمتد من سنة ٦٠٠ ق م وحتى سنة ٢٠٠ م اما العصر الثانى فهو عصر النهضة الحديثة التى تبدأ من سنة ١٤٥٠ م (وقبل ان نتحدث عن آراء مثل هؤلاء المؤرخين يجب علينا ان نلقى بسؤال على قدر كبير من الاهمية وهو :

#### لماذا طفئ بترائنا العلمى ؟

قد يبدو لاول وهلة ان سؤالا كهذا لاحتجاج اجابته الى عناء كبير لان تراثنا العلمى شأنه شأن اللوان التراث العربى الاخرى ومن هنا يجب علينا الاهتمام به غير اننا لانعتقد فى تلك الاجابة العابرة فالرد على هذا السؤال من الصعوبة بمكان ولا يمكن وجهه الصعوبة فى كيفية الرد

#### جيوولوجى

#### مصطفى يعقوب عبد النبى

حصرها وكان الفكر أو الثقافة على شمول كل منهما محصوران فى هذين النوعين من التأريخ غير انه قد استحدث بعد ذلك نوع مستقل من التأريخ وهو تاريخ العلم الذى يعرض فى تسلسل زمنى التطور العلمى فى شتى مجالاته عبر الحصور والحضارات المختلفة منذ فجر التاريخ وحتى الآن وسوف نلاحظ القارئ لهذا النوع من التأريخ أن محفواه يكاد ان يكون علما خالصا قد صبغ فى قالب من التاريخ ولاشك ان تاريخا هذا شأنه قد استمد مادته من البحث فى تطور العلوم وما يتبع هذا البحث بالضرورة من دراسة الآراء والنظريات والاكتشافات العلمية التى اثرت فى الحضارة الانسانية واذا كان لابد لتاريخ العلم من مؤرخ ، يؤرخ لهذا العلم فان اهم ما ينصف به هذا المؤرخ هو التجرد والموضوعية وامانة التأريخ هذا من ناحية ومن ناحية اخرى لابد ان يتوافر لمثل هذا المؤرخ الاحاطة والشمول لكل ما يتعلق بالعلم الذى يؤرخ له عبر الحصور المختلفة من خلال الحضارات المختلفة فلا يهمل علما فى عصر على

من المعسوف ان واقعنا العربى المعاصر فى مجال الفكر والثقافة لم يعرف سوى نوعين من التأريخ (الاول) التاريخ بمعناه المألوف والشائع اى التأريخ السياسى اى تسجيل الاحداث التاريخية من غزوات وفتوح وتعاقب الدول والملوك .. الخ وقد استوفى العرب القدماء هذا النوع من التأريخ فألفوا فيه مؤلفات شتى ومن اشهر كتب التاريخ التى ألفها القدماء : مروج الذهب للمسعودى والكمال لابن الاثير وتاريخ الطبرى وعيون التاريخ للكتبى .. الخ (الثانى) التاريخ الادبى ويتمثل هذا التاريخ فى دواوين الشعراء وأخبارهم مما نجده فى معظم التراث الادبى كالاغانى للاصفهائى ومعجم الادباء لياقوت الحموى وكتب الحماسة .. الخ .

وقد سار الباحثون المحدثون على نفس النهج القديم فألفوا فى التأريخ السياسى وتاريخ الادب مؤلفات لا سبيل الى

## نحن لانعزف الطب العربى على حقيقة

ولكن وجه الصعوبة يكمن أساساً في أن الرد على هذا السؤال يؤثر قدراً كبيراً من الشجون في نفس الباحث في التراث العربي بصفة عامة وهو يرى أن التراث العلمي العربي لا يكاد يحظى من أهله إلا بالشيء اليسير . وهو لا يكاد يحظى أيضاً من جبهة كبيرة من الممشرقيين ومؤرخي العلم إلا بالشيء اليسير كذلك عدالة معدودة محدودة منهم تحلت بقدر من التجرد والانصاف حيال التراث العلمي العربي إلا أنه للأسف الشديد كانت تلك الأصوات القليلة قد ضاعت في غمار الاتجاه الذي ينادى بانكار فضل العرب في مجال العلوم بل لقد وصل الأمر ببعضهم

الطب العربي وجدتها لم ترجع إلى خمسين من هذه الآلاف فهل نزع بعد اننا نعرف الطب العربي على حقيقته .

وما يقل عن تراث العرب في الطب ينطبق بالتالي على سائر ألوان التراث العربي الأمر الذي يجعل من آثار العرب العلمية بين سائر الحضارات الأخرى شيئاً مجهولاً أو أشبه بالمجهول .

تلك كانت بعض الشجون التي حافت بتراث العرب في العلوم التي جعلته في موضع لا ينطق واهميته القصوى بالنسبة لتاريخ العلم عند العرب فنكاد مؤلفاته تتوارى أمام طغيان التراث الأدبي لأمن حيث التحقيق فحسب ولكن من حيث توالى هذا الكم الهائل من الدراسات والأبحاث التفسيرية التي مازالت تخرجها

لسبب بسيط للغاية وهو أن مجاء في العقد إنما هو موزع في ثانيا مؤلفات التراث الأدبي أما محتوى رسائل أخوان الصفا فهو محتوي لأبأس به من الجدة والابتكار فضلاً عن كونه جامعا لشتات العلوم المختلفة .

ثانياً إن مؤلفات التراث الأدبي لم يكتف المحققون بتحقيقها فحسب بل أفاض غيرهم من الباحثين في كتابة الدراسات التفسيرية الممتلئة التي تعنى بتحليل الجوانب المختلفة لهذه المؤلفات في الوقت الذي نجد فيه أن مؤلفات التراث العلمي لم يحظ إلا باليسير من أمثال هذه الدراسات التي لا تقارن بالطبع بمثلاتها الخاصة بالتراث الأدبي سواء من حيث الكم أو الكيف ومن المعبج أن مثل هذه

## اغرب الغرائب

### العرب عرفوا علوم أجدادهم عن طريق المستشرقين !

لتأدور الطبع والنشر في الوقت الذي تقع فيه مضطربات التراث العلمي في خزائن مغلقة في مكتبات العالم المختلفة ، شرقاً وغرباً تعلوها عنكبب النسيان .

والحق أنها قسمة غير عادلة بين ناعطين من التراث لا يستقيم لأي كاتب أن يكتب تاريخ الفكر العربي إلا بالكتابة فيهما دون تفضيل تراث عن آخر إلا أن تراث العرب في العلوم يبنى ذا أهمية خاصة من حيث وجوب العناية به والاهتمام بدراسته وجدرى البحث فيه فهو أولى بالرعاية لأسباب عديدة ولعل أهم تلك الأسباب مانجمله في النقاط التالية : أولاً : من الحقائق المؤسفة التي تقع موقع المفاجأة للقارئ لمرارة وأهويها أن تاريخ العلم عند العرب لم يكتب بعد بأيدى أبناء العرب وهذا في رأينا ضدطابع الأشياء فلا يحسن الخلف القيام على ميراث السلف أما تلك الكتب التي تنوء بهذا التراث وتلك المقالات والبحوث الموزعة في الدوريات المختلفة والتي

الدراسات التفسيرية قد أصبح من الأمول نيل الأطروحات والدرجات العلمية من خلالها عن حين أن هذه الدرجات العلمية ليس من الأمول نيلها من خلال البحث في التراث العلمي عند العرب .

ثالثاً : قد يعجب القارئ أشد المعجب إذا قلنا أن الواقع الفكري المعاصر يجعل تراث العرب في العلوم جهلاً يكاد أن يكون تاماً وللاسف الشديد أن هذا القول البالغ المرارة والقسوة حقيقة من الحقائق التي لا شك فيها يقول الدكتور صلاح الدين المنجد المدير السابق لمعهد المخطوطات التابعة لجامعة الدول العربية : « لقد اهتمت منذ حين بجمع مصادر تاريخ الطب العربي تمهيداً لوضع كتاب شامل عن الطب وكنت لظن أنني لن أجد شيئاً كثيراً ولكن ظني كان يتبدد كلما أعمت في البحث حتى تجمع لذي ألف مصدر عن الطب العربي من تراثنا المخطوط فلما رجعت إلى الدراسات التي صدرت عن

إلى وصف العلماء العرب والانتاج العلمي العربي بالبربرية والجهالة !!

وقبل أن نفصل الحديث عن اتجاه الغالبية من مؤرخي العلم من الغربيين يجب علينا أن نبين أهمية التراث العلمي العربي ولماذا الاهتمام به ضرورة واجبة أولاً : أن الاهتمام الجارف بالتراث الأدبي قد طغى على التراث العلمي فقد تبارى المحققون في تحقيق ذخائر التراث الأدبي وكان العرب لم يكن لهم من تراث سوى التراث الأدبي وحده حتى أن الكثير من مؤلفات التراث الأدبي قد جرى تحقيقها أكثر من مرة وعلى سبيل المثال فقد أحصينا عدد مرات تحقيق العقد الفريد لأبن عبدبره فوجدنا أنه قد حقق ست مرات ولو قرنا بين «العقد الفريد» وكتاب آخر من التراث العلمي يماثله حجماً وهو «رسائل أخوان الصفا» والذي طبع غير مرة إلا أنه لم يشفر بأي نوع من التحقيق لوجدنا أن «رسائل أخوان الصفا» تفوق في أهميتها وجدواها «العقد الفريد» بمراحل عديدة

لا يقرّون بالفصل الا لليونان والرومان .

## المستشرقون

ثانيا : دلب كثير من المستشرقين ومؤرخي العلم على الادعاء بان العرب لم يبلغوا ما بلغوه من علم في شتى مجالاته انما هو من اثر حركة النقل والترجمة الواسعة النطاق التي جرت في العصر العباسي والتي بلغت ذروتها في عصر الخليفة المأمون وقد سيطر هذا الادعاء وفي صور متعددة الذي خلص في نهايته ان العرب لم يكونوا سوى مجرد ائناء لمحف الحضارة اليونانية القديمة وكان العرب لم يكونوا مؤهلين اصلا لحمل لواء العلم ومشعل الحضارة هذا فضلا عن ان العلماء العرب قد حصوا الكثير من اخطاء الاغريق ولقد هاجمت المستنرفة الالمانية زجريد هو نكه في كتابها الشهير شمس العرب تمطع على الغرب بقولها :

« وفي سياق الحديث عن الاغريق اعترف الاوروبيون بدور العرب في التاريخ حين قالوا ان العرب قد نقلوا كنوز القدامى الى بلاد العرب ان هذه العبارة الوحيدة التي يحاول الكثيرون كذبا وادعاء تقريظ مآقد اسدوه لاوروبا تحدد للعرب في الواقع دور ساعى البريد فقط فتقال من قدرهم حين تلمس الكثير من الحقائق وراء حجب النسيان .

ثالثا : لم يكتف المستشرقون ومؤرخو العلم بانكار مآثر العرب العلمية فحسب بل نسبوا الكثير من الابداع العربي غير المسموق في العلوم الى بني جنسهم من الاوروبيين فاختراع البترول نسب الى جاليليو وقد اثبت المستشرق ومؤرخ العلم الشهير سيدو ان ابن يونس المصري قد سبق جاليليو الى هذا الاختراع بنحو ستة قرون وكذلك اكتشاف الدورة الدموية التي عزي لكتشافها الى وليم هارفي مع ان ابن النفيس قد سبقه الى ذلك بنحو ثلاثة قرون ... الخ .

لانود أن نخوض كثيرا في موضوع « الاستشراق وما عليه ولكننا نحيل القارىء الى كتيب « رسالة في الطريق الى ثقافتنا » للمحقق الكبير محمود شاكر لنكتبين معه حقيقة تاريخ ودراسات الاستشراق ونزعات المستشرقين ومدى نصيب كتاباتهم من الدقة العلمية وسلامة المنهج .. وغيرها من الامور التي تضع المستشرقين واعمالهم في حهمهم الطبيعي كما نكتبين معه ايضا الى اى مدى وصلت احواء بعضهم الى الطعن في تراث العرب وعندما تأتى الى التراث العلمي ذلك التراث الذي استحدث منه اوروبا اسباب حضارتها وتقدمها العلمي والتقني نجد انه قد تعرض لاهواء ونزعات الاستشراق البعيدة كل البعد عن الموضوعية والتجرد والحق حتى وصل الامر الى انكار وجود بعض العلماء العرب كجابر بن حيان وان مؤلفاته في الكيمياء قد كتبها اساسا اخرون غيره ويهيمنا بالدراسة الى ان نتعرف على بعض ملامح آراء المستشرقين حيال التراث العلمي التي تلخص فيما يلي :

اولا : حاول بعض المستشرقين اسقاط مآثر العرب العلمية بانكارهم دور العرب في بناء الحضارة الانسانية يقول المستشرق اليوغسلافي سمالوفتش في كتابه الضخم « فلسفة الاستشراق » ولعل بعض النفوس في الغرب قد اذكت بالمرارة من خضوع بلادها المطلق لذلك الطارق الجديد يبنى الحضارة العربية فأرانت انكار فضله واشادت بحضارة اليونان والرومان حيناً وكان من نتائج صراع الشرق والغرب منذ قرون وتفق الغرب على اوروبا ان صار الغربيون يشعرون بمذلة سببها الخضوع للحضارة الاسلامية التي لم يتجددوا منها الا اخيراً فقالوا ان ينكروا هائل المسلمين على اوروبا ويستطيعون ان نقول ان هذا الانكار من تقاليد المتعصبين من مؤرخيهم الذين

كتبها الباحثون العرب فبعضها جاد وجديد وبعضها لا يضيف شيئا ذا بال وهذا وذلك في كلا الحالين لا يرقى ان يكون تاريخا للعلم العربي فهي ليست لكثير من مجرد صفحات متفرقة من هذا التاريخ وعلى الرغم من عشرات ان لم يكن مئات من المعاهد والمؤسسات العلمية والكليات العلمية في الجامعات في انحاء الوطن العربي الكبير فان مكتبة الباحثون العرب لا يتجاوز الا الاقل القليل بالقياس الى مكتبة المستشرقون ومؤرخو العلم من الغربيين من حيث الكم او الكيف على ارض مما شلب هذا الكيف من مجانية الصواب وعدم الحيدة .

ثانيا : ان العلم وليس الالب هو عنوان تقدم الامة ورفيها ، ولانقول هذا دفاعا عن العلم او تجنبنا على الالب ولكنها حقيقة من حقائق الواقع المسجلة سواء في التاريخ القديم او الحديث ففي التاريخ القديم يجمع العالم على انه كانت بمصر الفرعونية حضارة زاهرة بكل المقاييس في مجال العلوم والصناعات والتي تفل عليها اثرهم هذا بالرغم من انه لم يكن لديهم ائب بارز كآداب الاغريق : اما في العصر الحديث فان الدول المتقدمة هي تلك الدول التي تمتلك رصيذا هائلا من العلم والتكنولوجيا .

ثالثا : ان العلم العربي قد عرفه العالم كما عرفه القارىء العربي ايضا من خلال مكتبة المستشرقون ومؤرخو العلم من الغربيين فقد كانوا اول من عكفوا على تراث العرب بتحقيقه ودراسته وقد سيطر هؤلاء المؤرخون والمستشرقون على العقل العربي بما كتبوه عن العلم العربي ، الامر الذي كادوا معه ان يصبحوا اوصياء على تاريخنا في مجال العلوم ومما يجدر ذكره ان هناك بعض الاقلام المخلصة من بني العرب تحاول ان ترفع عن كاهل العقل العربي تلك الوصاية التي تلتصق من اغراض غير موضوعية ولاتلتبس بالتجرد والعلم .

## إحياء التراث

ويبقى لنا سؤال أخير ، وهو : كيف السبيل إلى إحياء تراث العرب في العلوم ؟ بد أن علمنا ماعلمناه من أهميته في تاريخ العلم الانساني بوجه عام وأهميته في كتابة تاريخ العلم عند العرب بوجه خاص

ونحن لاننكر أن قد بذلت محاولات وعرضت آراء للحفاظ على هذا التراث وأحيائه فقد دعا المجلس الأعلى للعلوم إلى إحياء هذا التراث وكلفت لجان و عنت جلسات وما أظن أن الأمر قد زاد على ذلك ،

ولأسف الشديد أننا نحن في مصر لانعلم شيئا كثيرا عن معهد متخصص في هذا التراث وهو معهد التراث العلمي العربي التابع لجامعة حلب بسوريا والذي انشئ عام ١٩٧٦ وبهنا أن ننكر بعض مهامه لعل أحد من الباحثين في التراث العلمي يعمل على الإفادة من المخطوطات التي كتبه المطبوعة المحققة أو لعل دارا من دور الطبع والنشر في مصر تتولى توزيع أو نشر مطبوعاته التي أعوانا البحث عنها وهذه المهام هي :

- إصدار المجلات والدوريات المتخصصة ونشر البحوث والمؤلفات .
- جمع المخطوطات العلمية العربية وتحقيقتها وترجمتها ونشرها
- تكوين مكتبة لصور المخطوطات العلمية العربية الموزعة في أنحاء العالم بحيث تصبح مكتبة المعهد مرجعا أساسيا للباحثين .

- دعوة الباحثين العرب ، والأجانب للإسهام في مشروعات التراث العلمي .
- عقد الندوات والمؤتمرات المحلية والدولية ونشر نتائج أبحاثها .
- تبادل المطبوعات وصور المخطوطات مع مختلف المؤسسات والمنظمات الدولية ..... الخ .

وعندما تأتي إلى مصر نجد أن الجهود المبذولة لإحياء التراث العلمي جهود فردية قليلة لانتساب ومكانة وأهمية هذا التراث ويتركز معظم هذه الجهود فيما تصدره .. الهيئة العامة للكتاب من كتب التراث العلمي المحققة والتي كان آخرها كتاب « شرح تشریح القانون » لابن النفوس .

ولكن كيف السبيل لإحياء التراث العلمي العربي في مصر ؟ سؤال يحتاج للرد عليه جهود مؤسسات وهيئات لاجهد أفراد بحسب .

وكبدية متواضعة يمكن لنا أن ننكر بعض خطوات إحياء التراث العلمي .

١- إصدار مجلة سنوية أو نصف سنوية تعنى بقضايا هذا التراث .

٢- العمل على إقامة مؤتمر سنوي تلقى فيه البحوث المختلفة حول التراث العلمي .

٣- جمع البحوث المختلفة بما فيها الكتب والرسائل من التراث العلمي والتي تم نشرها في مجلة « رسالة العلم » التي ألفت من الصدور وإصدار تلك البحوث والكتب والرسائل المحققة في كتاب أو عدة كتب تتولى إصدارها بعض دور الطبع والنشر التابعة للدولة .

٤- من المعروف أن دار المعارف وهي أشهر دول الطبع والنشر في مصر والبلاد العربية تتولى إصدار سلسلة شهيرة بعنوان « ذخائر العرب » ليس من بينها كتب واحد عن التراث العلمي لذا فالأمل أن تعمل « دار المعارف » على تذرك هذا النقص وتتدخل في تلك السلسلة بعض ذخائر العرب من التراث العلمي .

٥- أن تبذل دار الكتب والوثائق القومية البصولة على صور من المخطوطات العلمية وقد سبق لنا أن أشرنا هذا الموضوع على صفحتنا من المجلة .

٦- تنسيق الجهود والاتصال بكل من مجلة « المورد » العراقية ومجلة معهد المخطوطات العربية » الصادرة في الكويت عن جامعة الدول العربية ومجلة « اللسان العربي » المغربية لجمع التراث العلمي التي تم نشره وتحقيقه في تلك الدوريات تمهيدا لإصداره في مجمرعات متكاملة .

٧- تشجيع الاساتذة والباحثين بشتى ألوان التشجيع على تحقيق ونشر مخطوطات التراث العلمي بما فيها منح الدرجات العلمية لهؤلاء الاساتذة والباحثين .

تلك كانت بعض الخطوات المتواضعة اللازمة فيما نعتقد لإحياء التراث العلمي وقد آثرنا أن ننكر كل ما هو سهل وميسر من تلك الخطوات ، في نفس الوقت الذي نعلم يقينا أن الأمر أعقد من تلك الخطوات السهلة والميسر تنفيذها والتي لاكتفى سوى المال والجهود القليل تاركين أمورا ليست بمثل هذه السهولة التي ذكرناها والتي تحتاج لتنفيذها الجهد والوقت والمال مثل جمع المخطوطات أو صورها من مكتبات العالم وربما تكون هذه المشكلة ليست كما نظن من العسر لأن بعض تلك المخطوطات موجود في «معهد المخطوطات العربية» أو «دار الكتب والوثائق المصرية» أو «معهد التراث العلمي العربي» بخلب أو موجودة في بعض الخزائن الخاصة مثل «الخزانة الزكية» والتي كانت مملوكة للمرحوم أحمد زكي باشا الملقب بشيخ العرب ، ومثل «الخزانة القيمورية» والتي كانت مملوكة لأحمد تيمور باشا وقد أهداها إلى «دار الكتب المصرية» .. الخ

ولخيرا فإن هذه دعوة لكل من يستطيع أن يدلي بدلوه في هذا المجال لإحياء التراث العلمي للعرب أتوجه بها من خلال مجلة العلم عمى أن نلفتنا الله بها .

توماس  
ألفا  
إديسون

# أسطورة وقدوة.. تحدى الفقر والصمم والفشل!! قدم للبشرية ١٠٩٣ اختراعا!!

الكهرمية التي شغلته ولحلتها المكائن المفضل لدخل ذهنه المعقري لم تغفل إديسون بفن التلغراف فاصبح في سنوات قليلة من خبراته ولكن هذا لم يطفى هذا طموحاته فاخترع جهازا مسمى جهل التكرار وبه يمكن إبراق عدة رسائل على خط لخر من غير حاجة الى مبرق ثم صمم مبرقة اخرى ترسل على ٤ خطوط ثم وسيلة اخرى للاتصال التلغرافي من الطلقات المتعركة .

## الحياة كفاح

سأعتمد في سرد تلك القصة على مقال كتبه تشارلز إديسون ابن توماس إديسون والذي كان حاكما لولاية نيو جيرسي ووزيرها للبحرية الأمريكية والزئيس الفخري لشركة ماله جرو - إديسون يقول ابن توماس إديسون ان والده كان يعمل يوميا أكثر من ١٨ ساعة كاملة كما انه يقول لابنائه ان انجاز شيء ما يكمل لنا الرضاء الوحيد الفعلي هي المعايير كما كان يقول إن النوم اشبه بمطر اذا تأملت منه جرة كبيرة مرة فسوف تصبح ممتلئة وبذلك تغلذ الوقت والمهوية والافس .

## انجازات هائلة

لقد تعددت اختراعات إديسون المسجلة فوصلت الى ١٩٣ اختراعا نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر اختراع الحاكى وعمره ٣٠ سنة .  
● أمر الصوت في اسطوانات مسجلة



● انه توماس ألفا إديسون الذي طوحت شهرته الألفاني باختراعاته الفذة :  
● ولد في مدينة ميلان الهادئة بولاية أوهايو الأمريكية في يوم ١١ فبراير ١٨٤٧ وبعد ذلك انتقل مع والديه الى ولاية ميتشجن - لم يلتحق بالمدرسة الرسمية أكثر من ستة اشهر ولكنه عندما كان غلاما في ميتشجن قرأ تحت رعاية أمه كتب كثيرة على سقوط الامبراطورية الرومانية وعمره لم يبعد الخامسة ثم اشغل ببيع الصحف في قطار شركة جراند ترانك وكان يقضي أياما كاملة في مكتبات ديترويت العامة يطلع كل شيء فيها لقد كان مكافحا منذ نعومة أظفاره شغورا بالمعرفة .

ثم شرع بطبع صحيفته الفصلية وبشرى على تحريرها وبرزها من داخل عربة من عربات قطار للبضائع متخذًا منها في نفس الوقت مختبرا للتجارب

● ابتكروا عليه بعد ان قدم للبشرية الآلاف الاختراعات سحرا مللوبارك فقال لست بساحر .. ولكن العمل الشاق وحده هو الذي فعل ذلك وكان يردد دائما : ان العبقريه صيرة عن ١% الهاما و ٩٩% عرقا .

● أصيب بالصمم وعمره ١٢ سنة وكان لا يستطيع ان يسمع الا أصلي الصيحات ولكن هذا الصمم لم يكن عقبة في طريق نجاحه واستفاد منه في حب القراءة الى من مبركة وفتح له تركيز الفكاره وأبعدته عن لغو الحديث .

● عندما احترقت مصانعها وعمره ٦٧ هاما صاح في ابنه والنيران في اوجهها (ابن أمك .. اذهب وأحضرها معا .. وكل لها) تعضر اصداؤه ما فهم لن يروا هريقا كهذا مرة اخرى) يا بني لا تخرج سوف نعيد بناء المصنع ثم قال : نستطيع ان نستغل الكثرة .. لقد تخلصنا من مجموعة من الانكاس القديمة وسنبني على أنقاضها مصنعا اكبر والمفضل ثم خلع سترته وتلبس بمسك فوق مائدة !!



● إنشاء العالم بمصباحه المتوهج

● اختراع مكبر الصوت

● اختراع آلة الفسح

● اختراع الفلوروسكوب

● اختراع السيليتا والجص بيتن

● الفلوروغراف والمظلم الحركي

● اختراع البطارية القلوية

كان اول من فكر في نظام التوزيع الكهربائي من محطات التوليد الى المستهلكين وجعل مخترعات الآخرين كالتليفون والتلفراف والآلة الكتابية علميا من الناحية التجارية وبذلك فضله تحقق ارباحا وفيرة من صنعها للصبح في منازل جميع الناس ويتابع تشارلز مرده لحياته في ولادة الخالدة

## الفشل سر النجاح

لقد عرف توماس ادسون الفشل كثيرا فقد سجل اول اختراع له وهو خال الولفين ماليا وكان جهازا كهربيا للتسجيل الصوت أثناء الانقراع (الانتخابات) ولكن نوبل مجلس الشيوخ الأمريكي رفضه ولم يشره وذلك مرة انق كثيرا من فروته على استنباط عملية فصل الحديد البارد بالمغناطيس الا ان اكتشاف مناجم حديدية بالحديد في الاراضي الامريكية جعل هذه الفكرة عديمة القيمة وغير اقتصادية ومما ينكر لهذا المبقر العظيم انه قال لاحد العمال معه لشيءه بعد ان تبنت عزمته خلت سلسلة من التجارب الفاشلة (اننا لم نفشل فحنس نعرف الآن الف شيء لا يصلح وبهذا اقربنا من اكتشاف الشيء الذي يصلح)

## هل أصابه الغرور ؟

معروف ان الغرور آفة مهلكة قد صلب بها نالنج فنقله الى السفلى والمهيب ان ادسون العظيم الذي سجل ١٠٩٢ اختراعا طوال حياته أبدا لم يصب بالغرور ، تلك الآفة المدمرة للظمة

مهنتس

## احمد جمال الدين محمد

والمهيرة ، بل كان مثالا للتواضع والبساطة واليك امثلة طريقه توضح تلك الخاصية المتميزة في حياة المبقر توماس ادسون على لسان ابنه تشارلز وزير البحرية الامريكية : حيث يقول :

عندما كنت طفلا صغيرا كان يذهب وليجب عليا على ارض القرعة ومن الاشياء التي لا تزال اذكرها جيدا انه كان يمدنا بالمساحات والادوات الاخرى التي نستخدم ان نصلحها بها كما كان يخرج معنا او يصفانا في طريق اصلاحها او اثناء عمله لمعمله فتمساعده ونصن مشغلا بختتمى للفرحة والمتعة

● كما أنه قدم لي وانا في العاشرة من عمري فرصة صنع سيارة كبيرة الحجم لمسيوا لم يكن لها هيكل ولكن كان لها محرك بحري صغير وحجلة قيادة وقد نجحت في اعدائها واستمتعت بها مع اصدقائي

● مثله لحد كبير زواره يوما هل تلقى كثيرا من الازمنة والجوائز فقل (لجل لقد حصلت موم (زوجته) على كثير منها في المنزل) كان ادسون بطبعه لا يهتم كثيرا بهذه الجوائز وكان شغوره العمل .. العمل .. العمل .. وكان يوما يقول فشتت .. لباس .. جرب ثانية

● لم يتغير احساس ادسون بالمقيم ولم يمتليء رأسه بفخرة ونشوة الغرور القاتلة وقد حدث في مدينة بوسطن ان انقطع التيار الكهربى يوم افتتاح اول مسرح امريكى يستخدم المصابيح الكهربائية التي اخترعها فما كان من ادسون (ضيف شرف الحفل الكبير) الا ان خلع ثوب المهرة الفخم والذي كان يكره لبسه وانطلق دون تردد نحو الطابق الاول لمساعد العمال في اصلاح السلك

## تكريم عظيم

لعل ادسون العظيم قد نال من التكريم والاشادة في حياته مالم يناله انسان اخر على سطح الارض ورأى بنفسه ولحسن حظه نتيجة أعماله الخالدة والبشر جميعا يذكرون في بهجتها وتعبها ويستفيدونها ولعل ادسون كما يقول ابنه كان سعيدا بالذين منها بصفة خاصة الاول الذي قدم له في ١٩٢٩/١٠/٢٩ بمناسبة الاحتفال بمرور خمسين عاما على اختراع المصباح الكهربى المتوهج وهو قيام (هنرى فورد رجل الاقتصاد والمال الامريكى الكبير) باعادة انشاء معامل ادسون التي تدمرها الحريق في ميتلورك ببندينة نيويورك بولاية نيوتشن ليصبح الرا تالما في معرض فورد الكبير في أمريكا لحرب فورد ادسون عن شكره وامتنانه له بسبب تشجيعه له منذ اكثر من ثلاثين عاما ليهب الياس عن قلبه عندما فشل في انتاج سيارته .. ليعادد للمعازلة وينجح في ان يصنع فيما بعد سيارة فورد الاولى ومزمنه العظيمة لحد صروح الاقتصاد والصناعة في الولايات المتحدة الامريكية والمرة الثانية عندما قلده الكونجرس الامريكى الذي رفض اختراعه الاول الذي صرف عليه (دم قلبه) كما يقولون آلة تجميع لصوت التليفون) عندما قلده مندوب الكونجرس شخصيا الميدالية الذهبية الخاصة اعترافا بأعماله العظيمة في مكتبه ومعمله بوسطن ابرانج وليس في اى مكان رسمى كما يحدث في اى مكان في العالم وقد توفى ادسون في ١٩٣١/١٠/٢٧ م

ان تكريم العلماء في كل امة وهم لاهاء .. اجدى وانفع لهم ولعن ومسيرون على منوالهم من النشء والشباب ويكونوا القادة والنبراس للجليل الحالية والمستقبلية



استخدام زيت البترول مع المبيدات الحشرية أدى إلى نتائج ممتازة في مكافحة دودة القطن .



## استخدام في مكافحة الآفات الزراعية

- بالرغم من أن المبيدات أمينا هي السلاح الوحيد المتاح لمحاربة الآفات وعصرنا اساميا وفصلا من عناصر مكافحة متكاملة ، الا ان استعمالها المكثف وغير الواحى أدى الى عديد من الآثار الجانبية مما يحتم علينا الاهتمام بترشيد استخدامها وذلك بخفض معدلاتها الحقلية لمحاولة الحد من تلوث البيئة ، فلا شك ان هناك اسرافا في استخدام المبيدات في مصر التي تستقبل تربتها وماؤها وذرورها حوالي ٣٠٠٠ طن متري من المبيدات سنويا !!

- ولمعرفة المزيد من التفاصيل عن استخدام البترول المصري كأمل جديد في مكافحة بهدف حماية البيئة من التلوث كان هذا اللقاء :

- يقول الاستاذ الدكتور/ زكريا مصطفى المتقل مدير المعمل المركزى للمبيدات بمركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة .. يجب أن يكون الاتجاه في مصر

■ قلت : من المعروف ان مبيدات الآفات الزراعية تعتبر من أهم عوامل التلوث البيئي ولها سلباتها على الكائنات الدقيقة والبيئة فما هو البديل ؟

- قل : لا نستطيع أن ننكر أن الاستخدام المكثف للمبيدات قد أدى الى مشاكل عديدة وتلوث البيئة وتم القضاء على الاعداء الطبيعية للآفات والمتطفلة في الطيور التي كانت تفيد الفلاح وبدأت في الانقراض ولكن للأسف ستبقى المبيدات حولنا لسنوات طويلة قائمة لانها من أهم مدخلات الانتاج الزراعى علاوة على

هو العمل على زيادة فعالية وكفاءة المبيدات الحالية بلضافات خاصة تضمن من ملوكها حقليا وتزيد من كفاءتها البيولوجية وتقل تبعات ذلك معدلاتها الحقلية .

ولقد ثبت للمعمل المركزى للمبيدات ان بعض قطرات من البترول المصرى ذات الخواص الطبيعية والكيميائية الخاصة والمجهزة تجهيزا مناسبا يكون لها دور فعال في هذا المضمنا وذلك بخفض المعدلات الحقلية للمبيدات العالية بنسبة ٥٠% على الأقل .

## حسين حسن حسين

على بادرات القطن عند رشه وذلك حتى عمر ٤٥ يوما . وقد بلورت هذه النتائج في بحث نشر بالمؤتمر المصري الخامس لمبيدات الآفات سنة ( ١٩٨٣ ) .

وتم أيضا رش الزيوت المعدنية منفردة أو مختلطة بالمبيدات . على بادرات القطن لمعركة كفاءتها ضد مكافحة الترس كافة من أقلت بادرات القطن وذلك في بهتيم سنة ( ١٩٨٤ ) . ولدت نتائج هذه التجربة على أن الزيوت المعدنية تعطي كفاءة إيجابية فورية عالية تصل بمجموع الترس إلى الحد المسموح به اقتصاديا ، وإن كفاءة إبادته ٨٠٪ قد تكون أفضل من كفاءة ١٠٠٪ لأنها تترك للبيئة بما تحلوه من عناصر مقاومة طبيعية أن تنشط وتؤدي دورها في مكافحة . وإن خلط الزيوت بنسبة ١ لتر/ فدان بالمبيد يزيد من سميته ويخفض استعمال المبيدات بنسبة

■ قلت : هل اقتصر الدراسات على تأثير الزيوت المعدنية على طبع دودة ورق القطن دون دراسة التأثير على طور اليرقات ؟

- قالت : بجانب دراسة تأثير الزيوت المعدنية منفردة كمبيدات للطم دودة ورق القطن والمنكوبت الأحمر وكذلك تأثيرها لمكافحة الترس منفردة أو مختلطة بالمبيدات فقد تم دراسة تأثير الزيوت على دورة ورق القطن لأن للزيوت المعدنية مميزات لا تتوفر في المبيدات الصناعية مثل الأمان على الصحة والأغذية الحيوية وعدم تكوين ظاهرة المقاومة إتجاهها .

ولقد أظهرت النتائج أن هذه الزيوت عديمة السمية لليرقات ولكن اكتشف أن لها تأثيرا مانعا للتغذية ، ولذلك اتجه التفكير نحو خلطها بالمبيدات الكيماوية لخفض جرعاتها الحقلية .

الآفات وترشيد استهلاك المبيدات وتعتبر الأمل في مكافحة ، فالزيوت البترولية تتصف بالأمان على الإنسان والحيوان والبيئة وليس لها سلبات المبيدات الصناعية .

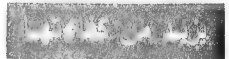
■ قلت : ماهي استخدامات الزيوت المعدنية ؟

- قال : يمكن استخدام قطرات من البترول المصري إما منفردة كمبيدات حشرية أو لظرية أو حشائش وظهور حديثا أن لها تأثيرا على النيماتودا ، فضلا عن ذلك فإنه يمكن استخدام قطرات نفية من البترول المصري تتصف بمواصفات كيماوية وطبية خاصة كمواد منشطة للمبيدات الصناعية وبالتالي خفض معدلات استهلاك الأخيرة . ومن الأفاق الجديدة لاستخدام الزيوت المعدنية كفاءتها في مكافحة طلع دودة ورق القطن . وسيزالت الأفاق المشرقة لاستخدامات مشتقات البترول المصري تهرز بمستقبل باهر وأمن للمكافحة وما زال في جعبة العاملين في تجهيز مستحضرات المبيدات الكثير صونا وحماية للإنسان المصري وبيئته .

■ وللمعرفة المزيد عن حسيبة تجارب استخدامات البترول المصري كامل جديد في مكافحة كان لابد من اللقاء مع الأستاذة الدكتور/ أمية كمال مصطفى رئيس قسم الاختبارات والبحوث الحيوية بالمعمل المركزي للمبيدات .

■ قلت : ماهي الدراسات التي تمت باستخدام الزيوت المعدنية منفردة أو مختلطة بالمبيدات لمكافحة الآفات ؟

- قالت : بدلت دراسات مكثفة حول هذا الموضوع منذ سنة ١٩٨٠ واستخدمت قطرة من البترول المصري بمواصفات خاصة بمعركة قسم مستحضرات الزيوت المعدنية منفردة كمبيدات للطم دودة ورق القطن والمنكوبت الأحمر في تجربة لزيوت لظن ووجد أن استخدامه بمعزل ١٠٥ لترات/ فدان يسطر إبادا تامة وفي نفس الوقت لايسبب هذا التركيز أى أثر سمي



دورها في برنامج الصحة العامة لذلك لابد من ترشيد استخدامها للحد من تلوث البيئة ، ونقصد الترشيح بمعنى الحقيقي وذلك بأساليب وتقنيات متعددة والأقناع التام بأن مكافحة المستنيرة للآفات هي استراتيجية المستقبل لأنها سياسة حكيمة واقتصادية .

■ قلت : هل هناك أساليب تجري حاليا لتنظيم مكافحة الآفات في المعمل المركزي للمبيدات ؟

- قال : نعم فهناك مستقبل زاهر لأسلوب استخدام الزيوت المعدنية في مكافحة

## البرامج الفضائية المستقبلية لوكالة «ناسا»

الكواكب البها وهما كوكبي المريخ والزهرة ؟ .

وفي هذا الشأن أوصت اللجنة بالقيام بمزيد من الرحلات الفضائية لاستكشاف سطح الكواكب القريبة من الأرض وهي : عطارد والزهرة والمريخ وكذلك القمر والحصول على عينات صخرية منها لدراستها في المعامل الأرضية لافاء مزيد من الضوء على تطور كواكب المجموعة الشمسية .

أما الكواكب البعيدة فإن الرحلات البها تتضمن فقط الدوران حول قمر كوكب المشتري المسمى (LO) وقمر كوكب زحل والمسمى يتان (Titon) وتقوم بهذه الدراسة جامعة اريزونا .

### ● الفيزياء الفضائية :

من المعروف ان الشمس والفلازات المتأينة المصممة بالبلازما .. والتي تملأ الفضاء بين الكواكب لها تأثير كبير على مناخ الأرض وعلى بعض الأنشطة عليها مثل الاتصالات اللاسلكية .

وعلى هذا فتتضمن الخطوة المقترحة دراسة الشمس والرياح الشمسية والطبقات العليا الجوية المتأينة والغلاف الجوي للأرض والكواكب الأخرى وذلك بواسطة أجهزة رصد معمولة على البالونات والصواريخ والأقمار الصناعية ومركبات الفضاء .

كما يحتاج الأمر الى مناظير لرصد الأشعة فوق البنفسجية وأشعة إكس لدراسة مناطق الاضطرابات الشمسية ، ويقوم بهذه الدراسة معهد (TRW) بكاليفورنيا .

### ● الفلك والطبيعة الفلكية .

وفقا للنظريات الحديثة عن نشأة الكون تكونت الاجرام السماوية بعد حدوث مايسمى بالفرقة الكبرى (Big Bing) لآتربة الكونية منذ عهد سحيق .

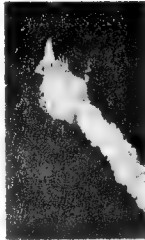
## دكتور محمد فهم محمود

### ● علوم الأرض .

لتفهم طبيعة كوكبنا الأرض منذ نشأتها حتى وضعها الحالي يلزم إجراء الدراسات والبحوث على طبقات الأرض المختلفة ، بدءا من طبقات الجو العليا حتى نواة باطن الأرض ، وتطوراتها وكذلك تأثير النشاط الانساني على البيئة التي يعيش فيها وسوف تساعد هذه الدراسات مع الدراسات الفضائية ، على تفهم تفاعل المحيطات مع الغلاف الجوي والذي يؤدي الى التغيرات المناخية طويلة المدى .

### ● استكشاف الكواكب والقمر .

المسأل الحائر منذ زمن بعيد والذي يحاول الإنسان الاجابة عليه هو : هل الأرض هي الكوكب الوحيد في هذا الكون الشاسع الذي تدب فيه الحياة المتقدمة التي نعرفها ، دونا عن حتى اقرب



انتقار الكوكب تشالنجر أدى الى توقف البرنامج الأمريكي لدراسات الفضاء

في عام ١٩٨٤ أطلقت سلسلة من مكوك الفضاء الأمريكية كجزء من برنامج طموح لاقامة محطة فضائية في النصف الاول من التسعينيات .

وقد طلبت الادارة القومية للملاحة الجوية والفضاء «ناسا» من مجلس بحوث الفضاء التابع للمركز الأمريكي للبحوث اقتراح البحوث العلمية التي يمكن اجراؤها لاستكشاف الفضاء في الفترة من عام ١٩٩٥ حتى عام ٢٠١٥ .

وبالرغم من توقف البرنامج الأمريكي لدراسات الفضاء ، منذ عامين ، على أثر انفجار مكوك الفضاء «تشالنجر» بعد اطلاقه بثمان قليلة ، الا ان لجنة علمية مكونة من ٢٦ عضوا بدعها حوالي مائة خبير ، استمروا في العمل من خلال ستة مجموعات لتقديم مقترحاتهم لمعاودة برامج استكشاف الفضاء واستخدام التقدم العلمي المصاحب لها لرفاهية الانسان .

وفي هذا الشأن ، اشارت اللجنة الى ضرورة إجراء مزيد من الدراسات النظرية والتجريبية في المعامل الأرضية ، مع دعم برامج بحوث الفضاء في الجامعات والتنسيق بينها وبين مراكز البحوث ومعامل الهيئات الصناعية وتدريب الجيل القادم من العلميين كما أكتت اللجنة على ضرورة تطوير الأجهزة العلمية وأجهزة الرصد والاستكشاف الأرضية والفضائية وإنتاج أجيال متقدمة من الحاسبات الالكترونية لمباشرة متطلبات عصر الفضاء .

وبعد دراسات مستفيضة اقترحت اللجنة على هيئة «ناسا» إستراتيجية علمية فضائية للقرن الحادي والعشرين موزعة على عهود ومراكز بحوث متخصصة وتشمل المجالات التالية :

ويقوم بدراسة ورصد هذه الأجرام الفلكيون في المراصد الأرضية من خلال منظارهم المختلفة ولكن وجود الغلاف الجوى المحيط بالأرض يعوق دقة الأرصاد ووضوح صور هذه الأجرام .

وعلى هذا فإن الأرصاد التى يمكن ان تحصل عليها المناظير المحمولة خارج الغلاف الجوى بواسطة الأقمار الصناعية لها أهمية كبرى فى إلقاء الضوء على هذا الموضوع .

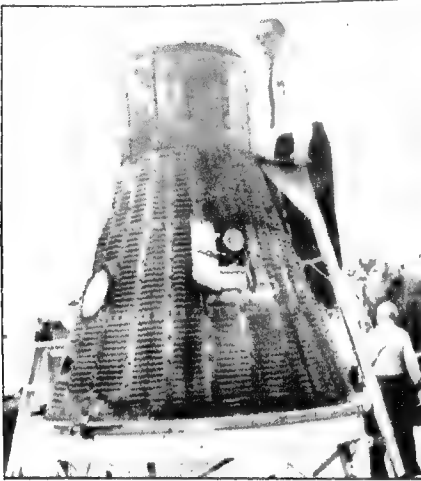
ومن هذه المناظير منظر عكس كبير ذو قطر يتراوح بين ٢٠ ، ٣٠ متراً يمكن تجميعه وتركيبه فى إحدى المحطات الفضائية هذا بجانب استخدام صفوف من المناظير الأرضية المتصلة بأجهزة طيف منظورة لدراسة الأشعة الكونية ويقوم بهذه الدراسة معهد ماسا تشوستس التكنولوجى .

#### ● الفيزياء والكيمياء الأساسية :

الفضاء هو الوسط الذى يمكن فيه دراسة بعض القوانين الفيزيائية والكيميائية الأساسية مثل النظرية النسبية لأينشتاين ونظريات خواص المادة ومن المشروعات البحثية المقترحة فى هذا المجال رصد ودراسة الموجات الثقالية النسبية بواسطة ثلاث مراصد تدور حول الشمس ، ويبعد الواحد عن الآخر بحوالى مليون كيلو متر .

وهناك مشروع آخر لاختبار إزاحة طيف الضوء الأجبر للشمس بقياس الفرق الزمنى بين ساعة هيدروجينية معمولة على مركبة فضائية تدور بالقرب من الشمس وبين ساعة مماثلة موجودة على الأرض ومن المتوقع وفقاً لنظرية أينشتاين - أن زيادة التجاذب بالقرب من الشمس يجعل الساعة القريبة تفقد الزمن بالنسبة لنظيراتها الأرضية وإذا كان هذا الفرق الزمنى أكبر من المتوقع بمقدار ملحوظ فلابد من إعادة النظر فى هذه النظرية النسبية .

ومن ناحية أخرى يلزم دراسة خواص



- بيولوجيا الفضاء : ويشمل دراسة تأثير الجاذبية الأرضية على الخلايا النباتية وكيفية نمو الجذور الى أسفل والسيقان الى أعلا .. وإمكانية نمو الكائنات الحية فى وسط ثقافى ضعيف لمدة أجيال .

ويلزم لذلك إنشاء معمل لعلوم الحياة يحتوى على أجهزة طرد مركزى للتحكم فى الجاذبية التى تواجه الكائنات فى الفضاء .

وتقوم بهذه الدراسة جامعة متشيجان مع جامعة كيريل .

الطب الفضائى : ويتضمن استئصال دراسة تأثير انعدام الوزن لمعد طويلة على رواد الفضاء من جميع النواحي . وهو أمر ذو أهمية قصوى لرواد الفضاء فى رحلاتهم الفضائية المستقبلية .

المواد وتفاعلاتها فى وسط فضائى خال من الجاذبية الأرضية .

ويقوم بهذه الدراسة معهد ماسا تشوستس بالتعاون مع جامعة لوزيانا .

#### ● علوم الحياة :

ويشمل هذا المجال الفروع الآتية :  
- أصل الحياة على الأرض وإحتمالات تواجد حياة مماثلة فى أماكن أخرى من الكون : بدراسة الجزيئات العضوية تحت تلوج القطبين لبعض كواكب المجموعة الشمسية .

- تأثير النشاط الامتالى على البنية : باستخدام الأقمار الصناعية وتكنولوجيا الاستشعار من البعد لمراقبة التصحر ووضع تصور للنموذج لسطح الأرض مستقبلاً .

# سيارات .. بدون عادم !!

المود التي تطلقه اللوريات والاتوبيسات والسيارات وخصوصا في حالة تغيير السرعة أو الصعود في المنحدرات ، ماهى إلا جزئيات دقيقة من سناج الكربون .

والجهاز المبكر عبارة عن مواسير من الاستينستل كمثل فيها الاذخنة فتدفع فيها بسرعات كبيرة وتقوم القوة الطاردة المركزية بلصق ذرات السناج من غاز العادم حتى أقطار اميكرومتر .

وهذا الجهاز صمم لأول مرة عام ١٩٧٩ في اليابان لاستخدامه في المعائن المبكر كالبالية للعسل الاترية وهى ذات نفس الاقطار ويمكن إمكان ترليغ جزئيات السناج من السيارات سواء على هيئة مسحوق وضغوط أو سائل زيتي كثيف اسود كل حوالى ٥٠٠٠ كيلو متر .

كما ان الجهاز يستخدم في درجات حرارة منخفضة ولإحتاج الى قدر كبير من الطاقة بعض مرشحات السبيراميك ذات الاستخدامات الخاصة والتي لابد من رفع حرارتها للتخلص من السناج العالق بها

ابتكر احد البريطانيين جهازا للتخلص من سناج المواد الكربونية السامة التي تطلقها عوادم الات الديزل .

وفكرة الجهاز الذى اسماء الأعصار (Cyclone) تعتمد على استخدام القوة الطاردة المركزية لتكوين هذه الجزئيات ومنعها من الخروج من ماسورة العادم لتلتصق كمادة زيتية لزجة في جوانب الجهاز .

وكانت هيئة الحفاظ على البيئة قد طلبت الاقلال من السناج المتولد الى السدس بحلول عام ١٩٩٤ .

وبالرغم من وجود قانون «الهواء النظيف» للقائم في المملكة المتحدة الذى يجرم أى مركبة تطلق سناجها الاسود من عوادمها ، الا ان أغلب سائقي السيارات واللوريات لا يلتزمون بهذا القانون وقبلا مباحثكمون وحتى الان لا يلتزم شركات إنتاج السيارات بتركيب هذه الاجهزة ولا يعرف قائلو السيارات كيفية تركيبها في سياراتهم .

ان أذخنة الديزل هى أكثر انواع الملوثات المرئية في الطريق فالسناج

## سماعات للأذن .. من البكتيريا

تمكنت شركة سونى اليابانية ، التي تقوم بتصنيع الاجهزة الالكترونية من إنتاج اول سماعات اذن باستخدام البكتيريا .

المعروف ان الجزء الاساسى من السماعة هو غشاء يهتز لأحداث الأصوات المختلفة وفقا لما يصل له من ذبذبات كهربائية تتحول الى ذبذبات صوتية . وأغلب هذه الأغشية مصنوعة من الورق المضغوط .

وبالاشتراك مع معهد أبحاث الالياف النسيجية اليابانى والتابع لوكالة العلوم الصناعية والتكنولوجيا - توصفت الشركة باستخدام نوع من البكتيريا لإنتاج هذا الغشاء . حيث يتم تغذية هذه البكتريا بمحلول من السكرين لتنتج خيوطا سيليلوزين ذات اقطار أقل من ٤٠ نانومتر تقذفها البكتيريا على هيئة أغشية رقيقة وبعد يومين يمكن الحصول على غشاء بسنمك ٢ ملمينر ويتجفيف هذه الأغشية وضغطها ثم تحويلها الى رقائق ذات سنمك ٢٠ ميكرومتر واستخدامها كغشاء

في السماعات الدقيقة ذات الحساسية العالية جدا وذات قوة تعمل تقدر بعشر مرات قدر الأغشية الورقية !

ويباع هذا النوع من الأغشية بأثمان مرتفعة جدا في الوقت الحالى وينظر تخفيضها بعد إنتاج كميات كبيرة منها .

## لين خال من الكولسترول

أطلق فريق من الباحثين في الولايات المتحدة الأمريكية نهم توصلا الى طريقة لازالة ٩٠٪ من مادة الكولسترول في اللبن .

تبدأ شركات اللبن الأمريكية في إنتاج هذا النوع لمعالجة طليات الأشخاص المعرضين للإصابة بأمراض القلب من شوى التسبب الغالبية من الكولسترول .

وتعتمد طريقة الإزالة على تمرير غاز ثاني اكسيد الكربون تحت ضغط شديد وفي درجة حرارة عالية (حوالى ٤٠) في اللبن ونخت هذه الظروف يتم ذوبان الكولسترول الموجود وكذلك المواد الدهنية التي يغطيها الكولسترول - في غاز ثاني اكسيد الكربون .

بعد ذلك يمرر ثاني اكسيد الكربون في غرفة حيث يتغير الضغط والحرارة الى الوضع الطبيعي ليتم التخلص من الكولسترول كما تجمع الدهون وحدها ليضاف قليل منها الى اللبن بنسبة أقل ليكون أكثر فائدة من الناحية الصحية .

## الليزر تدخل حرب الكواكب !

بدأ العلماء الأمريكيون منذ عام ١٩٨٠ في اجراء التجارب على استخدام اشعة الليزر لتدمير القذائف الصاروخية المعادية في الجو وقد بدأ المشروع الذى تكلف حتى الان حوالى ٢٥٠ مليون دولار باستخدام اشعة ألفا (ALPHA) ولكنهم وجدوا ان هذه الاشعة ليست بالقوة الكافية لأحداث التدمير الذى يتطلب حوالى ٥ مليون واط .

ومن ثم تحول العلماء الى استخدام أشعة الليزر بإحراق غازى الأندروجين والفلورين لتكوين جزئيات من فلوريد الأندروجين الساخن والذى يمكنه إطلاق حرمة من أشعة الليزر ذات الطول الموجى ٢,٧ ميكرومتر .

وقد تمثّر المشروع عام ١٩٨٧ ثم توقف عام ١٩٨٨ عندما شب حريق عطل المشروع بضعة شهور .



# وفي الكون أيضاً منحرفون!!

الانحراف لا يقتصر على بنى البشر !! ففي الكون الخارجي منحرفون أيضاً .. هؤلاء المنحرفون ليسوا كائنات حية ولكنهم أجرام وكواكب قد تخرج عن الخط المرسوم لها من الدوران في أفلاكها إلى حيث لا يعلم إلا الله .. وقد تندفع هذه « الفئة الخارجة » تجاه الأرض وتصلط بهم .. ولو حدث ذلك فإن دماراً كبيراً سوف يلحق بالأرض .. فماذا أعد العلماء لمواجهة مثل ذلك الحادث !!

يقول :

عبد الأمير عبدالمؤمن

## عائلة مختلطة

ظاهرة الانحراف لا تقتصر على الأرض دون السماء ، بل تفرق في تلك طالما إن الاضطراب متوفرة ، والانحراف في اللغة يعني الميلان ، والمنحرف هو المائل عن الخط المرسوم له .  
والمنحرف بالمنحرف الكوني هنا العائدون عن خط سيرهم والذين لا يجرون في مداراتهم ، بسبب قوة تؤثر عليهم ، فتجلبهم بارتدادهم أو بانحناءهم في مدارات قريبة ، أو يندفعون نحو أجرام أخرى . وفي مجموعتنا الشمسية عائلة كبيرة مختلطة تتجمع عندنا الأعضاء كثيراً وسعيراً ، أسواء ومنحرفين متطربين ، يعيشون في مزام اهليلجي ، ينفذ بحوالي ٣٥٠ مليون ميل ، يقع بين المريخ والمشتري .

المجموع : اقرب نجم البها ( الألفاقطوس ) ، يبعد عنها ٩٠ سنة ضوئية ، وكل نجم يحرف طريقه ، ولا ينعاز حدوده ، حتى العجزة التي تنفخ إليها بجحما الهائل ، والتي تحتوي على أكثر من عائة الف مليون نجم ، وعدة كبير من الأجسام التابعة ، وعدد كبير من النجم ، تجرى في موكب رابع اسمه المجموعة المحلية ( Local Group ) . وأقرب المجرات إلى مجرتنا مجرة السراد المسلسلة ( Andromeda ) ، وهي تبعد عنا حوالي مليوني سنة ضوئية ، بيد أنها لا تعرف إلى أين تنبع في سريها ، وكل أجرام الكون تجوز وتتأعد حسب قانون هابل ، دون أن تصل أو تنصرف ظاهراً لم يتوصل سبب للانحراف .

إنها تجرى كأن سيلها حاميه فوق ظهورها ، تمنعها عن الانسحاب ، لا تفرى إلى أين هي ذاهبة ، ومتى ستقف ؟ هناك تسعة كواكب قديمة ولعمري واحدة تلتزم بملتزمة تنور حولها الكواكب دون ملل أو كلال . كل جرم يجري في الخط المرسوم له ، إلى مدار اهليلجي ( بيضاوي ) ، حسب قوانين كبلر ، ولا يستطيع ابن من الإنشاء الفرار من أمه ، لأنه مربوط بها خيط قانون الجاذبية . وهو القانون العام الذي لا يستثنى منه شيء في الكون .

فالشمس تجرى ضمن بلايسن النجوم المكونة لمجرتنا ( درب القناسة ) أو الطريق الحلبي ( Milky way ) ، وتتحرك مع حركة المجرة حول محورها ، وحولها آلاف

النجوم التي تتحرك في الفضاء .. وتكتمل من مناطق كيميائية

(الجاذبية) تجمع ، فنكونت الاجرام السماوية المختلفة ، كالنجوم والكواكب وغيرها ، ومنه ما تخلف بقية سحبا غازية ، او غبارا ، ونتيجة للتفاعلات النووية العنيفة المستمرة تمر النجوم بمراحل مختلفة ، يتحول خلالها الهيدروجين الى هيليوم ، ثم يتحول الى عناصر اثنى كالكربون والفسفور ، والحديد ، ويمرور السنين بهرم النجم ويموت ، وقد يتفجر وتنتشر مخلفاته في الفضاء ، لتكون مادة اولية ، تدخل في بناء مواليد جديدة ، وهكذا .. (سنة الله التي قد خلت من قبل ولن تجد لسنة الله تبديلا) الفتح ٢٣ .

هذه الدورة الحياتية عامة تنطبق على كل اجرام الكون ، ومنها حزام الكويكبات الذي نتحدث عنه . وبكيفية اجرام الكون حظي هذا الحزام باهتمام العلماء ، فتعددت الدراسات فيه ، لكن الرأي الاكثر اهمية الذي يتفق عليه عدد كبير من العلماء هو أن محتويات هذا الحزام يمكن ان تكون اجزاء لكوكب لم يستطع ان يجمع شمله في جرم سوى ، وشارك الكواكب السيارة في مدار الشمس ، وهذه الاجزاء المتناثرة الفاشلة في لمعة نفسها هي بالطبع جزء من سديم كوني ، أو جزء من تلك السحابة الغازية التي أنجبت شمسنا وكواكبنا السيارة ، وهي لاشك واحدة من السدم السماوية الهائلة المنتشرة في أرجاء الكون .

ان هذه الفرضية قد حظيت باهتمام من العلماء اكبر بكثير من تلك الفرضية التي اعتبرت هذا الحزام حزام كوكب انجر بسبب كارثة غير معروفة ، وأول من أشار الى هذا الرأي (الانفجار) هو « أولبرز » لحد افراد الشرطة السماوية عام ١٨٠٢ بعد رصد كويكبين فقط . والان ما هي اشكال هذا الثقب



الحزام بالملايين ، بين صغير جدا على هيئة خيل ، وبين كبير نسبيا على هيئة كوكب محدود ثانوي . تتباين مدارات هذه الاجرام ، فمن مدارات تامة الاستدارة تقريبا الى مدارات اهليلجية ، مراكزها مختلفة ، فمثلا يدور (سيريس) في فلك دائري تقريبا على بعد حوالي ٢٧٠ مليون ميل عن الشمس بينما يدور هيدالكو في فلك اختلافه المركزي كبيرا جدا ، الى درجة انه عند نقطة الرأس يمر - تقريبا - خارج مدار المريخ ، وعند نقطة الذنب يكون على بعد مساو لمد زحل تقريبا ، ولهذا فان هذه الاجرام عرضة لاضطرابات ناتجة عن تأثير جاذبية الكواكب السيارة التي تدور حول الشمس علوها ، وبخاصة الكوكب العملاق (المشتري) الذي يسجل على عدد من الاجرام التي تدور حوله بكل خضوع واستكانة ، دون أن تسقط عليه نظرا لخصوعها ايضا الى تأثير جاذبية الشمس من الجهة الثانية .

## أصل واحد وأشكال متعددة

الهيدروجين أخف عناصر الكون ، ينتشر في أرجائه بنسبة كبيرة تصل الى ٧٩٪ ، وتحت ضغط القوة الخالدة

قبل اكتشاف هذه العائلة كان الفلكيون يظنون أن كوكبا ما ، يحتل هذا الحزام ، لكننا لانراه لخفوت ضيائه أو لصغر جرمه ، قال كبار الفلكي الشهير : اني اضع كوكبا بين المريخ والمشتري ، وفي سنة ١٧٧٢ نلت ( بود ) الانظار الى وجود علاقة بين المسافات الواقعة بين الكواكب ، ووجد ان المسافة بين المريخ والمشتري تفقر الى كوكب ، وبعد أن صار مؤكدا أن هناك كوكبا مفقودا في هذه المسافة الضامسة انبرى عام ١٨٠٠ م فلكيون اوروبيون للبحث عن هذا الضائع ، وقد اطلقت هذه المجموعة على نفسها اسم « الشرطة السماوية » ( Celestial police ) ، وبعد سنة واحدة من تشكيل هذه الشرطة ، وقبل ان تكتشف ضالقتها ، اكتشف الفلكي بياتسي ( Piazzi ) من مرصد صقلية - في الاول من يناير ١٨٠١ - كوكبا صغيرا ، لا يتمايز قطره ٥٠٠ ميل ، وتمكن الالماني جاوس ( Gauss ) من تعيين مداره ، فظهر في العام التالي في نفس الوقت الذي ظهر به من قبل ، وسمى هذا الجرم ( سيريس ) ، وقد حفز هذا الاكتشاف الشرطة السماوية لمواصلة البحث عن اشباه له في نفس المنطقة ، وفي عام ١٨٠٢ اكتشف أولبرز ( Olbers ) جرما اصغر من سيريس وابد ، قطره ٣٠٠ ميل ، وقد سمي ( بالاس ) ، وفي عام ١٨٤٠ اكتشفوا جرما ثالثا ، قطره ١٢٠ ميلا ، وقد سمي ( جونو ) ، وبعد ثلاث سنوات رصدوا جرما رابعا ، قطره ٢٤٠ ميلا ، وقد سمي ( فيستا ) ، وهو أحد الاجرام الاربية سطوعا ، وهنا توقفت الشرطة السماوية عن البحث . وفي عام ١٨٤٥ اكتشف الهأوي الالماني هانكي ( Hencke ) جرما خامسا سمي ( استرابا ) ، وبعد سنتين اكتشف سادسا ، ووصل عددها حتى عام ١٨٥٠ الى اثني عشر جرما ، واليوم بعد تطور الاجهزة العلمية والمعدات التقنية أصبح معروفا لدى العلماء أن اجرام هذا





المتناثر في هذا الحزام الهائل وما طبيعته ؟

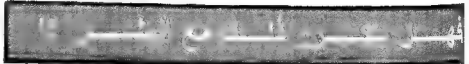
إذا كان انقطاع عدة جرامات من الصخور القمرية يحتاج الى تقنية متقدمة ( صواريخ ومركبات واجهزة أخرى ) ، وحفنة كبيرة من ملايين الدولارات ، فإن الحصول على كميات من الأنثريه والصخور « العزامية » لا يكلف شيئا ، فمنذ بداية الأرض والسماء تنثر من مكوناتها ما هو على هيئة غبار أو أحجار صغيرة أو كبيرة ، ويسقط يوميا اطنانا هائلة من هذه المادة الكونية المجانية ، أكثر من ٨٠٪ منها على شكل غبار ، والباقي بعد ذلك على شكل قطع حجرية أو معدنية ، تختلف احجامها واوزانها من غبار دقيق وحبيبات كحبيبات الرمل الى قطع ترن عدة جرامات أو عدة كيلو جرامات أو أكثر من ذلك بكثير .

إن الحبيبات التي تعد بالملايين تدخل جو الأرض يوميا ، فتحترق بسبب الاحتكاك بالغلاف الغازي ، مولدة خطوطا مضيلة ، تسمى « الشهب » ، أما القطع الأكبر التي لا يكتمل احتراقها في الغلاف الجوي - كان يحترق الجزء الخارجى منها أو بعض اجزائها الرقيقة - فتصل الى الأرض سالمة على هيئة قطع معدنية ، يدخل في تركيبها الحديد والنيكل وعناصر أخرى ، أو على هيئة قطع صخرية في تركيبات متنوعة ، تختلف عن الانماط الصخرية المعروفة . ونسبة هذه القطع الصخرية اكبر من القطع المعدنية ، وقد تصل على هيئة قطع صخرية تنعوى على معدن الحديد ، لكنها نادرة ، وتسمى « النيازك » ، وتدرج لاجامها لتصل الى ما يمكن تسميته كوكبا ثانويا أو كوكبا صغيرا ، كذلك التي ذكرناها في البداية ( سيرس ز وفستا ، وجونو ، وغيرها ) والتي يصل قطر احداها الى حوالي ٥٠٠ ميل .

في عام ١٩٠٨م والذي كان اتساعه عشرات الاميال كان بسبب ارتطام نيزك كبير ، اندفع بسرعة هائلة ، وفي عام ١٩٤٨ اكتشفت بعثة علمية في استراليا نيزكا مفتتا على مساحة قطرها ٨٦٠ مترا ، وعمقها ٥٠ مترا .

وهناك نيزك آخر ، كنيزك « ويلاميت » الذي قدر وزنه بحوالى ( ٣٥ ) طنا ، والذي سقط على امريكا الشمالية ، ونيزك ( هوبا ) ووزنه ( ٦٠ ) طنا ، والذي سقط على جنوب غرب افريقيا ، ونيزك ( انيجير ) الذي سقط فوق جرينادا ، وغيرها .

ولعل من أشهر النيازك ذلك النيزك الذي وقع في أريزونا في الولايات المتحدة الامريكية قبل أكثر من عشرين ألف سنة ، مخلفا حفرة كبيرة قطرها حوالى ١٢٠٠ متر وعمقها ١٨٠ مترا ، ويتقدير العلماء أنه نيزك معدني ، سقط بسرعة عالية ، وكان قطره أكثر من ٢٥ مترا . وتكررت المراجع العلمية أن التدمير المفاجيء الذي حدث في سيبريا



## ماذا أعدنا لهم ؟

لا تخاف الأرض من أي جرم سماوي ، سواء كان شهاباً ضئيلاً أو نجماً كبيراً ، طالما هو جارٍ في مجراه الطبيعي ، سائر في مداره ، لكنها تخاف من المنحرفين الذين ينحرفون عن الطريق السليم ، ويتخذون الطرق الملتوية ، تخاف من المذنبت عندما تهجر مداراتها وتتجه صوبنا ، وتخاف من النيازك عندما تهرب من مساراتها وتصد زيارتنا ، ولكننا نخوف محدود ، لا يتجاوز مناطق محدودة ، فحتى لو اندفع نيزك كبير جداً نحو مدينة حضارية مزدهمة بالسكان لا يستطيع أن يتجاوز تلك المدينة والمنطق المحيطة بها ، وليس من المحتمل أن يتناول على الحضارة الأرضية فيقتضى عليها في طرفة عين .

إن الذي يقلق العلماء ليس هذه المفردات بل تلك الأجرام التي تنتمي إلى فصيلة الكويكب الصغيرة الثانوية التي يصل قطر الواحد منها إلى حوالي ٥٠٠ ميل ، والتي تجري ضمن الحزام الكويكبي بين مداري المريخ والمشتري ، مثل : سيريس وبلاس وفستا وغيرها ، ويقلقهم أيضاً أن بعض الكويكب الثانوية يقترب من الشمس أكثر من اقتراب الأرض منها ، وفي هذه الحالة لا بد أن يقطع مدار الأرض ، ويمر فوق هذا المدار ، أو تحته بملايين الأميال ، وقد يقترب بعضها أكثر ، فالكويكب الثانوي أيروس الذي اكتشفه وايت في برلين اقتراب عام ١٩٣١ م إلى مسافة ١٧ مليون ميل من الأرض ، وفي عام ١٩٣٢ م اقتراب الكويكب الثانوي ( آمور ) إلى مسافة ١٠ ملايين ميل ، وفي نفس السنة اقتراب كويكب ثانوي آخر هو ( أبولو ) إلى مسافة ٧ ملايين ميل ، أما كويكب أدونيس فقد مر على بعد

١,٣٠٠,٠٠٠ ميل فقط من الأرض ، وفي عام ١٩٣٧ م اقتراب ( هرمس ) - وقطره ميل واحد - إلى مسافة ٤٨٥,٠٠٠ ميل من الأرض ، وأثار ضجة كبيرة في الصحف والمجلات .

إن خروج بعض الأجرام ( الحزامية ) عن مداراتها بسبب اختلافات في خطوط سيرها ودخولها جو الأرض أمر وارد ، فبين فترة وأخرى يخرج من هذا الركام الكرنسي عدد من الأجرام ليرتطم بالأرض ، والشواهد التي نكرنا في لريزونا وسيبيريا وجرينادا وغيرها كافية ، لكن هل سيزورنا كويكب ثانوي من تلك التي يبلغ قطرها مثل الأميال ؟ وإذ ارنا - لا سمح الله - فماذا سوفعل بنا ؟ لاشك أن زيارة مثل هذا الجرم المنحرف ستقضى على الحضارة برمتها .

لقد استنتج بعض العلماء من خلال دراستهم لأسباب انقراض الديناصورات قبل ٦٥ مليون عام أن هناك كويكب تحل بالأرض بين فترة وأخرى ، تقضى على حضارتها بالكامل ، وهذه الكساورث لا يمكن أن تكون إلا من خارج الكرة الأرضية ، كسقوط أجرام ثانوية ضخمة ، أو مجموعة من الأجرام الصغيرة من حزام الكويكب ، أو حشود من المذنبت ، وقد عزا عدد من العلماء ذلك إلى قوة تؤثر في أجرام المجموعة الشمسية ، ومنها أجرام هذا الحزام .

لقد تم الكشف حالياً عن أكثر من ستين جرماً من هذا الحزام ، يمكن أن يؤدي ميلها - أو انحراف - إلى الأرض أو القمر أو عطارد أو الزهرة أو المريخ . فماذا عسانا فاعلين ؟ لم يبدأ العلماء والمختصون أبداً ، أنهم يتوقعون ارتطام جرم كبير منحرف بـ أرضنا ، بل ويصر بعضهم على أن الأمر حتمي ، يجب

الاستعداد له ، والإنسان بما يملك من حضارة متطورة ، وتقنية عالية ، يجب أن يضع هذا الأمر ضمن برامجها العلمية ، لمواجهة هذه الكارثة الطبيعية المحتملة .

لقد شغلت هذه المسألة أذهان الهيئات العلمية ، وبدأ التفكير بها منذ فترة طويلة ، وأصبح التخطيط لحماية الأرض ضمن برامج الفضاء .

ففي عام ١٩٦٧ اقترحت مجموعة من الباحثين بمعهد مساشوستس للتقنية استعمال انفجارات نووية لتجديد هذه الأجسام الخطرة أو تفكيكها في الفضاء ، وفي عام ١٩٨٠ قدمت لجنة علمية تقريراً علمياً إلى وكالة الفضاء الأمريكية ( ناسا ) جاء فيه : أن الإنسان الذي طور التقنية يمكنه أن يتحاشى ارتطام جرم سماوي باستخدام هذه التقنية ، وفي عام ١٩٨١ دعت وكالة الفضاء الأمريكية إلى اجتماع في ( بكونرادو ) لدراسة الوسائل الممكنة لإبعاد أي جرم سماوي في طريقه إلى النظام بالأرض ، وكانت النتيجة التي خرج بها المجتمعون أن المعلومات الكافية من مدار الجرم القادم قبل عدة سنوات يمكن أن توفر فرصة للتخلص منه ، كأن تستخدم عبوة ناسفة له ، أو حتى صاروخ موجه لتغيير مسرعة واقعته عن الارتطام بالأرض .

تلك الوسائل لا نعرف مدى جدواها يمكن أن ينعف بعضها مع الأجرام الصغيرة لكنه يعجز عن أن يضع حداً لتصرفات الأجرام الكبيرة .

هناك تساؤلات عديدة ، هل يمكن استخدام بعض هذه الأجرام في مجال الرصد ، وهل يمكن استغلال المعادن المتوفرة فيها ؟ مسائل كثيرة لم تجد حلولاً بعد ، أنها ترتبط بالمستقبل العلمي ، وما يحققه من أبعاد حضارية .

# مستقبل الهندسة الوراثية في مصر

بقلم

١. د. عبدالفتاح م. عطالله  
الاستاذ بجامعة جورج تاون  
اختصار وتعريب  
د. محمد حلمي عبدالمنعم البرعي  
اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

اقناعها باعداد برنامج بالتعاون مع الجامعات المصرية ويتأتى ذلك من ألقاق الخريجين المشتغلين بالصناعة وكذا العلماء المبتدئين والذين سيكون لهم الريادة في المجالات العلمية في التدريب في التكنولوجيا الحيوية بما موجود. بالنفع من هذه الزيادة البشرية المثقفة.

وعند الحصول على مزيد من الثقافة العلمية للاساتذة والطلبة فإنه من الممكن على الاستفادة في كل مراحل التعليم على النحو التالي :

- ١- تتضمن مناهج الجامعات المجالات الأكثر تخصصا في العلوم الحيوية
- ٢- انظمته التقليدية للتعليم لابد من تطويرها لتتواءم على دخول الطلبة الى هذه العلوم المتقدمة - وفي هذا المجال يلزم تدريب الطلاب على حل المشكلات - التفكير التخلوقي - التحليل الدقيق بدلا من الدراسات المسبقة كما يلزم بجانب اعداد الرواد في العلوم والتكنولوجيا المصرية ان توفر الامكانيات اللازمة لتدريب الفنيين والمساعدتين اللازمين لأي قاعدة اساسية في المشروع البحثي وخاصة اذا كانت التكنولوجيا المتقدمة هي التي تستعمل هذا بجانب الاجهزة والمعدات المناسبة اللازمة للمشروعات للبحثية التي يلزم تواجدها وصيانتها بدون تأخير في توقف البحوث لمجرد صيانة طارئة أو أعمال بيروقراطية. وإذا ما تولفت هذه الاجهيزات الاساسية فإن مصر ستكون قادرة على استيعاب التكنولوجيا المتطورة للتكنولوجيا لاستعمالها في حل المشكلات العديدة بمصر

هناك سؤال يتعلق بجدوى ادخال التكنولوجيا المتقدمة مثل الهندسة الوراثية في الثقافة المصرية - هل مصر مستعدة حقاً لمثل هذا الكم الهائل من المعرفة في المستقبل القريب ؟ الاجابة عن هذا السؤال بكل تأكيد هي «نعم» ويلزمنا ان نقرر اننا باعداد برنامج يهدف الى تطبيق واستيعاب التكنولوجيا الحيوية الماثلة حالياً وهذا لا يمكن تحقيقه في فترة وجيزة بل يتطلب فترة من التخطيط بعيد المدى لاياد دور قيادي في هذا المجال وحجز الزاوية في هذا التخطيط يعتمد اساسا على الموارد التي يمكن ان تقدمها مصر ألا وهم العلماء - لذا يلزم على المصريين ان يتعلموا أولا الاساسيات في علوم التكنولوجيا الحيوية والتي تمكنهم من تناول المشروعات باستعمالها بمهارة واقتدار.

- دعوة العلماء العالميين الى مصر للاستفادة من خبراتهم في مجالات الهندسة الوراثية لمن يهمه الامر من الاساتذة والطلبة عن طريق ندوات واجتماعات علمية ومؤتمرات الخ ... ويلزم ان تهيأ للعلماء مناضب بالجامعات المصرية لانه حالياً لدينا ندوة مفهوم فمن الصعب ان تجد اساتذة مصريين مديريين جيداً في علوم مثل علم الحياة الجزيئي والوراثة الجزيئية بينما في الجامعات الغربية توجد اقسام متكاملة مخصصة لهذه التطبيقات الحيوية.
- من المهم ان تدخل الصناعة في اعداد برنامج يؤدي الى التكنولوجيا الحيوية فان الهيئات الدولية يمكن

وفي هذا الشأن فقد اصدر المؤتمر توصياته على النحو التالي :

يبدو من الزهلة الاولى ان ادخال التكنولوجيا الحيوية في مصر ستكون مهمة شاقة ولكننا نرى ان التخطيط السليم سيجعل المصريين يبدؤون في تطبيق هذا العلم الحديث في المشكلات المحلية في المستقبل القريب.

كما سبق ذكره فإن هذا العلم سيبدأ بالتركيز على التعليم في كافة العلوم الحيوية شاملاً الجزيئات الحيوية والغذية الحيوية والكيمياء والوراثة والمعالجة وهكذا - وفي هذا المجال ستكون هناك وسائل عديدة لتدريب الاساتذة والطلبة الجامعيين على النحو التالي :



هكذا يقيس الطبيب الضغط

« نعيش اليوم عالما متغيرا ..  
دائم العطاء .. يقدم كل جديد ..  
ومن الجديد تختار : جهاز  
الضغط الالكتروني ..

**ضغط الدم الشرياني**

**هل يقاس بالجهاز الالكتروني ؟**

# حذار

## من قياس الضغط بعد الأكل !!

**الجهاز  
الالكترونى ..  
ينافس  
الطبيب !!**

**ضغط الدم ما هو ؟**

يدور الدم داخل الاوعية الدموية بجسم الانسان لتزويد اعضائه وأنسجته بالاكسجين والمواد الغذائية ولاداء وظائفه الحيوية الاخرى ويعتمد دوران الدم على ضغط معين ليدفعه خلال الجهاز الدورى الذى يتكون من القلب والأوعية الدموية ويتوقف هذا الضغط على قوة ضخ الدم بواسطة القلب وكذلك على سعة الاوعية الدموية .

وتعطى قراءة ضغط الدم فى صورة رقمين ..

**الرقم الاول :** يبين أعلى ضغط وهو ما يسمى بالضغط الانقباضى ، والذى يحدث عندما ينقبض القلب ليضخ الدم فى الاوعية الدموية الكبيرة وقياس هذا الضغط يتم بمماراته بضغط عمود من الزئبق فمثلا اذا قلنا ان الضغط الانقباضى

لشخص سليم هو ١٢٠ فمعنى ذلك ان ضغط الدم داخل الشرايين يماثل ذلك الذى يحدث عمود من الزئبق لارتفاعه ١٢٠ ملم زئبق ولا يجوز ان يتجاوز ١٥٠ ملم زئبق عند الشخص السليم .

**الرقم الثانى :** ويبين أقل ضغط وهو ما يسمى بالضغط الانبساطى والذى يحدث عندما ينبسط القلب لاعادة امتلائه بالدم فمجرد انتهاء انقباض القلب يبدأ القلب فى الانبساط ويتوقف عن دفع الدم فى الشرايين ويتمزج الدم المخزون فى الشرايين من خلال الشرايين الطرفية والشعيرات الدموية ليعذى الجسم ويسمى هذا بالضغط الانبساطى - ٨٠ ملم زئبق لهذا بالضغط الانبساطى - ٩٥ ملم زئبق عند الشخص السليم على اية حال . - يسأل المريض ماذا يعنى قولنا بان الضغط يساوى مثلا ١٢٠ / ٨٠

١ نقول : الضغط ينكر من خلال رقمين احدهما بسط الكسر والاخر مقام الكسر . البسط هو الضغط الانقباضى والكسر هو الضغط الانبساطى .

يقولون : أن الضغط المثالى للشخص هو العمر بالسنتين مضاف اليه ١٠٠ بمعنى ان الشخص الذى عمره ٦٠ عاما يكون ضغطه ٦٠ + ١٠٠ .

بقلم الدكتور :

عبدالمعزم عبدالقادر الميلادي

ونقول : هذا خطأ . فالضغط الانقباضي يجب ألا يزيد عن ١٥٠ ملم زئبق مهما كان السبب حتى لمن هم فوق السبعين عاما ..  
والانقباض بين الأطباء هو ان الضغط الانقباضي الأمثل يجب ألا يزيد عن ٩٥ ملم زئبق على أية حال ..

### أعراض ضغط الدم :

نقول ببساطة شديدة .. الدرجات البسيطة الارتفاع أو المتوسطة لا تحدث أى أعراض وغالبا ما يبدأ المريض فى احساس بالدوخة والصداق والهبوط والخفقان بعد ان ضغطه مرتفع لاقبل ذلك .. وكل هذه الاعراض هي نتائج القلق والوهم وليست هي من خلال ارتفاع الضغط .  
اما فى الدرجات الشديدة الارتفاع فيحدث صداع فى مؤخرة الرأس صباحا ، هذا الصداع يقل بالتدرج حتى يختفى عند الظهيرة ..

### لماذا الاهتمام بقياس

الضغط ؟

البعض يسمى ضغط الدم المرتفع بالقاتل الصامت - لذلك جاء الاهتمام بالقياس المنتظم للضغط بمضاعفاته خطيرة منها : الذبحة الصدرية - جلطة الشريان التاجي - السكتة الدماغية - الفشل الكلوي المزمن - الهبوط المزمن للقلب - القصور فى قوة الابصار .

لذلك يجب عدم الاهمال فى قياس الضغط حتى لا تنهوه فى الخطر المضاعفات !!

سريفة بالمح . العنقة .



الأزمة القلبية / الهبوط القلبي



اضطرابات الابصار



الفشل الكلوي

صيق الشرايين

### الضغط ومضاعفاته

#### انتبه عند قياس الضغط :

١- لا « لقياس الضغط » بعد :

- تناول الطعام مباشرة .  
- تدخين التبوكو ( التوبلكو ضار جدا بالصحة ) .

- انفعال او توتر .

فى حالة التوبلكو والانفعال يرتفع الضغط مؤقتا - وذلك لزيادة المراز هرمون بالغدة فوق كلوية ، وقد تأتى - هنا - مضاعفات ارتفاع الضغط .. وكذلك الطعام ..

٢- اذا حدث وقت بقياس الضغط مرتين متتاليتين ، فلا تعجب اذا جاءت النتيجة مختلفة كل مرة .. فالضغط الطبيعى قد يتغير من وقت لآخر تبعا للحالة النفسية .. وتبعا للمجهود الفعلي والذهنى وايضا حسب حالة الكلى المرضية وقت القياس وحسب الزمان فقد يكون نهارا وأثناء العمل = ١٧٠ / ٩٠ ملم زئبق وأثناء النوم يكون = ٩٠ / ٦٠ ملم زئبق .

ومسبحان مغير الاحوال ولا يتغير ...

## كيف يقاس ضغط الدم

أولاً : بجهاز « المانومتر الزئبقي » :

يلف الطبيب كيساً مطاطياً حول عضد المريض أعلى مرفقه . يقابل هذا الكيس مغطى بقماش يخرج منه أنبوب زئبق ( خرطوم ) أحدهما متصل إلى الجهاز ( وهو عبارة عن مانومتر زئبقي لقياس الضغط ) والآخرى تصل إلى منفخ . ينفخ الهواء بالقدر الذي يرفع من الضغط حول الذراع بحيث يتوقف سريان الدم في الشريان العضدي Brachial Artery يضع الطبيب سماعته الطبية أسفل الكيس وفوق الشريان العضدي Brachial Artery ويبدأ في تفريغ الهواء من حول الذراع ، وعندما يبدأ في سماع صوت النبض بالشريان ، فإن ذلك يعني : ( الضغط الانقباضي ) وهى اللحظة التي يستطيع فيها أن يمر في الشريان - ويكون ضغط الدم فيها - الضغط المقاس داخل الكيس بواسطة المانومتر .

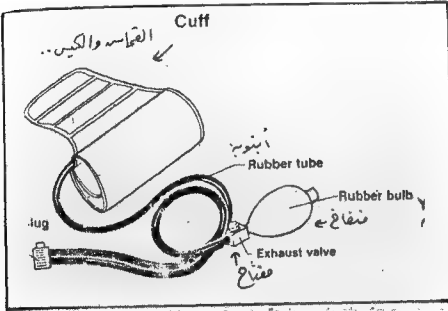
ويستمر تفريغ الهواء ويقاس ( الضغط الانقباضي ) عندما يتغير صوت النبض فجأة .. وهكذا تنصرف على الضغط الانقباضي - والضغط الانقباضي وهو في حدود ١٢٠ ملم زئبق للأنفاس السليم

ثانياً : جهاز ضغط الدم الإلكتروني :

انتشر في الأسواق عدد كبير من الأجهزة الإلكترونية الغالية الثمن لقياس ضغط الدم . هى تعمل بالبطارية دون الحاجة إلى سماعة طبية ، وتصدر أصواتاً أشبه بصفارات الإنذار أو محطلات الفضاء ..

تركيب الجهاز :

يتكون الجهاز من قطعة كبيرة من قماش مملئ تربط حول عضد المريض . يرفد في داخلها كيس من المطاط يمكن نفخه بالهواء ، فيتمدد ، تخرج من



بعض أجزاء جهاز قياس الضغط الإلكتروني

ويسجل الضغط داخله في هذه اللحظة على أنه ضغط الدم الانقباضي ، الذي يظهر على شاشته الصغيرة - وقد يحدث الجهاز أصواتاً متقطعة أو جرساً عند الوصول إلى كل من محطتي الضغط ( الانقباضي والانقباضي ) . وبعض الأجهزة الأخرى قد تصدر إنذاراً صوتياً على شكل صفارة إنذار إذا كان الضغط أكثر من الطبيعي ، كي تنبه من يستعمل الجهاز إلى ضرورة العلاج . ولكن .. ما هى سماعة منطقة الأمان في الضغط ؟

وهل لجهاز الضغط ارضية طبية يحكم من خلالها على ( إنسان الجهاز الإلكتروني ) بأنه فعلاً مريض ؟ وإذا أخطأ الجهاز في الحكم هل يتعدى ؟

رأى شخصي :

يمكن أن يها القلب .. من يسمعه إذا تحول التشخيص الطبي - من خلال الأجهزة الحديثة إلى أرقام .. وأصوات .. وأصلاك ؟ اننى اسمعك .. وانصت إلى دقاتك .. من خلال السماعة الطبية .. مع حبى لجهاز الضغط الزئبقي حباً عميقاً يعادل عمق المياه الجوفية ..

الكيس أنبوبتان أحدهما متصلة بمنفخ يتم بواسطته ملء الكيس وكذلك تفريغه والآخرى تتصل بالجهاز الإلكتروني الذي يقيس الضغط داخل الكيس ، وقد يحتوى الكيس على ميكروفون صغير في أحد جوانبه .

عند استخدام الجهاز لقياس ضغط الدم :

١ - يلف القماش فارغاً تماماً حول عضد المريض بحيث يقع الكيس الهوائى والميكروفون فوق الشريان العضدي ، ثم يملأ الكيس بالهواء ويرفع الضغط فيه بواسطة المنفخ إلى أقصى ضغط محتمل ، وهنا يتعذر مرور الدم في الشريان .

٢ - يفرغ الهواء من الكيس من خلال مفتاح يتحكم في المنفخ ، وعندما يبدأ في السماح بمرور الدم يحدث صوت خافت يلتقط الميكروفون هذا الصوت ويقوم بتكبيره فيتم سماعه والتعرف على الضغط الانقباضي الذي يظهر على صورة رقم على الشاشة الصغيرة للجهاز .

٣ - يستمر في تفريغ الكيس الهوائى ويقل الضغط تبعاً للتفريغ حتى يصبح مرور الدم مستمراً داخل الشريان . وهنا يشير الجهاز الإلكتروني بذلك

## رؤية طبية لتقييم عمل الجهاز الاليكترونى

فى الحقيقة .. تشكل هذه الاجهزة الاليكترونية لقياس الضغط سلاحا ذا حدين . فمن ناحية قد تساعد على الاكتشاف المبكر لارتفاع ضغط الدم ، وعلاجه بمجرد ظهوره كما تساعد المريض على المتابعة العلاج والتحكم فى جرعة الدواء . وجرعة الدواء تحتاج الى تعديل مستمر خاصة لو نظرنا الى خطورة المؤثرات العصبية والذهنية فى زيادة الضغط .

ومن ناحية اخرى .. قد تساعد هذه الاجهزة على زراعة « الهوس المرض » عند بعض الناس وقد تجعل مريض الضغط ضحية للوهم والخوف من مغبة ارتفاع الضغط عنده معايشا مخاض القلق الذى يتواجد فيه بمجرد زيادة قراء الضغط عنه مليشترات ، رغم ان هذا الارتفاع قد يحدث لاي انسان طبيعى فى اوقات العمل او عند التركيز الفكرى او الإجهال الذهني .. هذا القلق قد يدفعه الى زيادة جرعة الدواء الذى يتناوله .. وهذا قد يدفع به الى هبوط الضغط .

وجهاز الضغط الاليكترونى : شأنه شأن كل ما يستخدم من اجهزة الكترونية قابل للخلل .. عرضة للفساد .. المستكة ( التقنية ) .. ويحدث اسباب 11  
فقد يحدث مثلا : ان يعطى الجهاز قراء اكثر او اقل من واقع الضغط الفعلى لدى المريض وقد يكون نتيجة لذلك ان يقوم المريض من تلقاء نفسه بزيادة او اقلص جرعة الدواء دون مبرر او مسبب معقول اللهم الا لان الجهاز قد شرع بعيدا عن الحقيقة وبذلك قد يتعرض المريض للتأثر الجانبية للدواء  
وأي ان يترك المريض لطبيبه لقياس ضغطه وعلاج حالته □

نعم قد تكون لعبة .. ولكن ليست هى لعبة رانيا ..

حسم الاب الموقف .. وروى لهفة الميون .. واشبع الاذان التى كانت فى وضع استعداد « هذا جهاز حديث لقياس ضغط الدم - اليكترونى الهوى - يعمل ببطارية - فيه شاشة صغيرة يظهر عليها رقما الضغط المقاس - سهل الاستعمال .. غالى الثمن هذا الجهاز يستعمل داخل المنزل ويوظف لقياس ضغط الدم « انتهى كلام الاب » .

### هل الجهاز لعبة ؟

قرأ الاب ارشادات استخدام الجهاز .. واستوعبها ثم اشترى معطفا ناصع البياض ولاداعى لشراء سماعة .. فالجهاز لا يحتاج الى ذلك .. واخذ يقيس ضغط الزوجة صباحا ومساء . واصبح الجهاز شغله الشاغل وعرض على الاهل والاصدقاء خدمات الجهاز ..

واستراحت الام من مشاكل ارتفاع ضغط الدم .. واخذت تسرح فى افاق الصحة والعافية . وذلت مساء حدثت المعجاة !

قام الاب الضغط لزوجته المريضة والذى وجده مرتفعا لارتفاعا لم يشهد له مثيلا من قبل .

استنجد بالطبيب الذى حضر وسجل له ضغط الام بجهاز زئبقى عادى وطمأن الزوج قائلا :

- لا داعى للزعاج الضغط غير مرتفع ..  
- ولكن كيف تمال يا دكتور الرقم العالى الذى سجله الجهاز ؟  
- خلل بالجهاز - صعب الاصلاح ..  
والاجهزة الاليكترونية دائما تعطب وهذه ضريبة اقضاء هذه الاجهزة ..  
وشعر الاب بانسه القسى بنوده المتواضعة فى بر سحق ..  
خرّب الجهاز .. ضاعت النقود واصبح الجهاز يشكل جزء من ( ديكور ) المنزل .. ليس الا !!

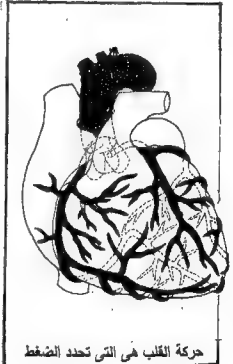
## شيء جديد وصل المنزل :

جاء الاب بجهاز اليكترونى لقياس الضغط .. والجهاز فى نظر الاب لا يقل اهمية عن جهاز التلويزيون او التلاجة فهو يوفر الوقت اللازم للذهاب الى الطبيب من اجل قياس الضغط .

واستراح ( الوافد الجديد ) على منضدة انيقة فى حجرة النوم وتبوأ مكانا عزيزا بين ما تحمله الحجرة من اشياء قيمة وغالية وعيون من فى الحجرة دلتهمه ، انه متدثر فى ثوبه الجلدى الانيق ، وكانت تستلطفه العيون بان يفصح عن هويته ولكنسه صامت ولرسمت الدهشة على وجوه الاولاد بالمنزل حين شاهدوه ..

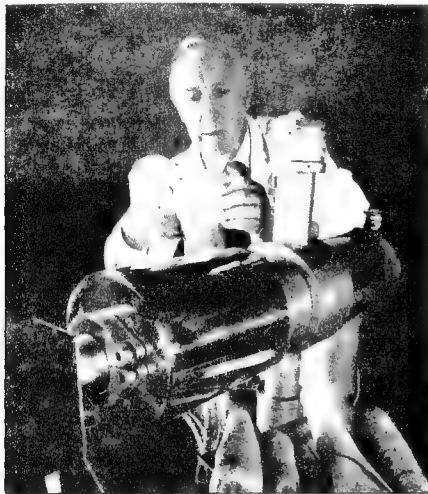
قال امامه : لعل هذا الجهاز ( اتارى ) حجم صغير طال انتظرى له . وقالت ريم : انها مفاجأة سارة حملها الينا والدنى ..

وتكلمت رانيا الصغيرة بصوت خافت : لعلها اللعبة التى وعدنى بها والدنى حينما انجح وانا الحمد لله نجحت ..



حركة القلب هى التى تحدد الضغط

# تجفيف الأغذية وتجميدها



تجرب متقدمة على عمليات التجميد ..

تفقد كل يوم مقادير كبيرة من طعام نحن في أشد الحاجة اليه ، لمدد بعض حاجة عدد السكان المتزايد كل عام . ولهذا كان المهم ان تحفظ الاغذية والثمار الطازجة من الفساد والتلف لينتفع بها اكبر عدد من الناس في اطول وقت ، ففي بعض جهات العالم يكثر انتاج اللين الحليب ، وفي مناطق اخرى يكثر ، ولكي يسهل نقل الزائد من اللين الحليب الى هذه الجهات البعيدة ، من غير ان يفسد ، يجفف وينقل على هيئة مسحوق في علب من الصفيح الى هذه المناطق البعيدة .

وفي بعض مناطق جمهورية مصر العربية يكثر الناتج من ثمار الطماطم في بعض اشهر السنة وتصبح عندئذ رخيصة ، ينشأ نقل هذه الثمار في اوقات خافية في اشهر الشتاء . ولهذا يلجأ الناس الى حفظها وتصنيعها وتحويلها الى عجينة ( صلصة ) لاستخدامها في الاوقات التي نال فيها ثمار الطماطم في الاسواق .

وفي اشهر معلومة من السنة ، تكثر ثمار المشمش في مصر وتخشق ، وفي منطقة من المناطق ، بحيث تكون اكثر من حاجة المكان ، وهذه اذا لم تحفظ فسدت وفقدتها الناس ، ولهذا يجففونها او ينشرون منها « قمر الدين » الذي تستخدمه في شهر الصيام .

ولا تلغ اهمية تصنيع المواد الغذائية عند جد حفظها من التلف والفساد ، مع

## أ.د. عز الدين فراج

كلية الزراعة - جامعة القاهرة

استهلاكها على مدار اشهر السنة ، ومع توزيعها على نطاق عالمي ، بل يحقق تصنيع المواد الغذائية اهدافا اخرى نذكرها فيما يلي :

اولا : بالتصنيع يمكن ان تؤكل ثمار الفاكهة الواحدة في عدة صور ، فتؤكل ثمار المانجو طازجة ، ويشرب عصيرها ، ويقدم ثراياها للضيوف . وما يقل عن المانجو يقل عن البرتقال ، فيؤكل طازجا . ويشرب عصيره ، وفي الصباح يؤكل في صورة مربى ( معقود ) او جبلى .

ثانيا : بالتصنيع يمكن تحويل بقايا المزارع والحدائق الى مواد نافعة ، فمن عصير القصب يصنع السكر . ويبقى بعد الصناعة مائل يسمى « المولاس » منه يصنع الكحول والخل . وكلنا يدرك أهميتها في حياتنا اليومية .

ثالثا : تجمع بعض الثمار قبل تمام نضجها ، وتصنع ، لانه ان بقيت على اشجارها ليتم نضجها فانها تتلف ، فالمشمش مثلا لو ترك على شجرة حتى يتم نضجه الزائد ، فانه قد يتلف باصابعه بديدان ذباب الفاكهة .

ولهذا يجب ان نتوسع في التصنيع الغذائى من الخامات النباتية والحيوانية الزائدة عن الاستهلاك الطازج ، وتحويلها الى صور اخرى من المنتجات الغذائية ، لحفظها من الفساد اطول مدة



ممكنة ، ولأستخدامها فى مواسم غير مواسم ظهورها ، أو لأستهلاكها فى أماكن غير أماكن انتاجها ، بحيث تبقى صالحة لأستعمال من الوجهة الصحية والحيوية .

ويمتنع تلك بعض المواد الغذائية بأستخدام الاماليب الحديثة فى الحفظ والتبريد والتجفيف هو لون من تحقيق الأمن الغذائى .

## أهمية عالمية

إن أهم مشكلة تعترض فى وقتنا الحاضر رجال السياسة والاقتصاد هى مشكلة الغذاء والسكباء . وحل هذه المشكلة يتطلب تقليل النائف من الاغذية الى أكبر حد مستطاع ونقل الزائد من المناطق المنتجة الى المناطق المحرومة أو التى تعاني نقصا فيها ، وهذا لن يحل على الوجه الاكمل إلا بالتهوض بصناعة الاغذية المجففة . فهذه الصناعة تحول الفائض من اللحوم والخضر والفاكهة فى منطقة ما الى صورة مجففة ينتفع بها فى يوم ما ، بدلا من تركها معرضة للتلفن والتحلل والفساد حيث تذهبها الى الابد .

لوس هذا فحسب ، بل إن تجفيفها سبسهل عملية نقلها وتوزيعها على جميع أنحاء العالم ، بنفقات أقل . والأطعمة المجففة تحفظ بصفاتها وخواصها وصلاحياتها لمدة أطول .

وقد كان التجفيف أبان الحرب العالمية الثانية أمرا حيويا ، فإن ما كانت تحملهُ عشر سفن تجارية من اللحوم العادية ، تصبح من الميسور شحنه فى سفينة واحدة بعد التجفيف ، وقد أجريت تجارب أخرى لضغط الأطعمة بعد تجفيفها ، وحالفها النجاح ، ولوحظ أن الطعام المضغوط بعد التجفيف يعيش مدة أطول .

وكان لتجفيف اللحم والبيض واللبن الحليب والخضروات فضل كبير فى اطعام الجيوش التى تحارب فى المناطق النائية البعيدة عن مراكز التزوين ، أو التى

## ● فاقداً أقل ● توزيع أفضل ● صلاحية أطول!

تمسوء فيها طرق المواصلات .

وقد أخذت صناعة تجفيف الفاكهة والخضر طريقها نحو التخصيم ، فأصبحتنا نرى الآن صناعات تجفيف ناجحة ، كصناعة قمر الدين والزبيب وصناعة تجفيف القرصيا والخوخ والمشمش . كذلك تقدمت صناعة تجفيف البلج وبعض الخضروات كالملوخية والهاميا .

ويوجد حالياً فى مصر بعض مصانع التجفيف فى الاسكندرية وكفر الدوار وبورسعيد ومغاغة وسوهاج . أما البلج فله عشرة مصانع لتجفيفه وتصنيعه ملحقة بالوحدات الزراعية فى المناطق الغربية بالنخيل والواصات

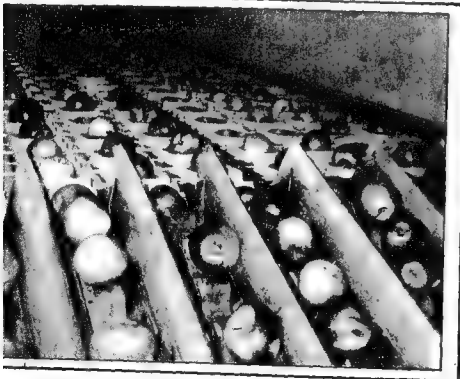
وتضمنت خطة التنمية الاقتصادية فى مصر أيضاً إنشاء مصانع لتجفيف محصول العنب البناتى فى أبى المطامير بمحافظة البحيرة .

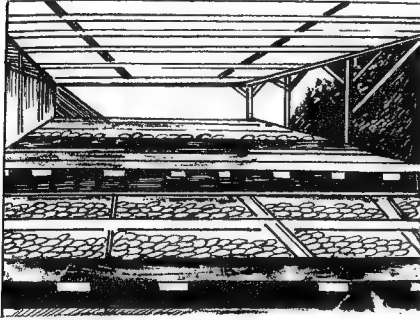
ولرى الآن بعد أن نجحنا فى زيادة انتاج الطماطم محصولا ومساحة أنه يجب التوسع فى مصانع الصلصة وعصائرها .

وبعد الحرب العالمية الثانية بدأت مصر تعمل على زيادة مصانع تجفيف الخضروات والفاكهة ، خصوصا مصانع البصل اذا وجدت مصر اقبالا متزايدا على البصل المجفف فى الاسواق الخارجية .

## تجفيف الفاكهة

تكثر زراعة المشمش والعنب فى مصر وسورية ولبنان فنجد ثمارها يتعرض للفساد والتلف فى بعض الاوقات ، لهذا يلجأ الزراع الى تجفيف ثمارها الزائدة عن الاستهلاك بتحويل ثمار العنب الى زبيب وتحويل لب المشمش الى لافان قمر الدين بالطريقة التقليدية المعروفة هناك ، إلا أن هذه





صواني تجفيف الخضار والفاكهة ..

الطريقة المحلية تقترح تمسينها باتباع الأمور التالية :

(١) تقطف الثمار الناضجة وتجمع ، ويفرز منها الثمار المصابة والفاضة وتعمل بماء نقي .

(٢) توضع الثمار بعد ذلك في لرفف المبخرة ، ثم يحرق حولها الكبريت ، ويفلق الباب . وبذلك توضع الثمار في جو من غاز ثاني أكسيد الكبريت ، يجعل الثمار تحتفظ بلونها الأصفر الجذاب الجميل .

(٣) تعصر الثمار وتصفى ثم يوزع العصير بمخرفة خشبية على « الدفوف » بعد طليها بالزيت « والدفوف » عبارة عن ألواح خشبية يوزع عليها عصير المشمش .

(٤) ترص « الدفوف » أو الألواح الخشبية بجانب بعضها ، وتترك معرضة لأشعة الشمس ، ليحفظ عصير المشمش ، ولينحول إلى شرائح رقيقة . والمشمش بعد التجفيف يحض نسبة الماء في المادة الغذائية مع زيادة تركيز المواد الصلبة إلى الحد الذي يقف عنده عمل الإنزيمات وإلى الحد الذي لا يسمح بنمو الكائنات الحية الدقيقة . ويتوقف عمل الإنزيمات والكائنات الحية الدقيقة . تنفس عوامل فساد المواد الغذائية وتلفها ، فكان تجفيف المواد الغذائية طريقة من طرق حفظها من الفساد والتلف .

وبتجفيف الأغذية بسحب الماء منها ، يقل وزنها حيث يتم شدنها بالظاير ، فإن ماتحمله اثنا عشر سفينة تجارية من اللحوم العادية تحملها بعد تجفيفه في سفينة واحدة .

وبتجفيف الأغذية ونزع الماء منها ، يمكن إرسال الكثير من المواد عبر البحار فلحم مثلاً به من الماء ٦٥٪ أو ٧٥٪ أما الحليب فيحتوى على ٨٧٪ والطحالط ٩٠٪ وبالتجفيف تزل نسبة الماء إلى ٣٠٪ أو ٧٪ ، فيسهل نقلها وتخزينها من غير أن تتعرض للفساد والتلفن والتسمم . وفي عليه صفيرة أمكن وضع جزر مجفف يكفي أربعة أشخاص ورقائق حمراء

تتحول إلى غذاء مطبوخ ، ومحمق يتحول إلى حماء لذيق .

من هذا نرى أن الغذاء المجفف لا يحتاج إلى حجم كبير ، الأمر الذي يساعد على إسقاطه بالمظلات من الطائرات ، وعلى الحاقه بالذبابات وإداعه في الجيوب . ويتم تجفيف بعض المواد الغذائية أما طبيعياً بأشعة الشمس أو صناعياً .

### التجفيف بالشمس :

في هذا النوع من التجفيف تستخدم فيه الحرارة الناتجة من أشعة الشمس ، لتبخير مقدار كبير من الماء أو الرطوبة التي تحتوى عليها هذه المواد الغذائية .

وتحتاج هذه العملية إلى شمس ساطعة وحرارة مناسبة . وبجانب ذلك تحتاج إلى مناشير « حوشلت للتجفيف » . ويشترط في هذه المناشر قربها من البستان ، وأن تقع في الجهة الشمالية منه ، كما يشترط فيها ، بعدها عن الأتربة ، والرياح المحملة بالرمال .

ويمتاز هذا التجفيف الشمسي بغدة مزايها منها عدم الحاجة إلى استعمال آلات لتوليد الحرارة اللازمة للتجفيف ورخص تكاليف الإنتاج حيث لا يحتاج إلى عناية كبيرة .

وحيا الله الشرق العربي شعماً ساطعة اغلب العام ، يمكن استغلالها في تجفيف كثير من الخضار والفكهة ، لمنع تلفها واستغلالها في غير موسمها ، كما فعل إجدادنا من قبل في تجفيف الملوخية ، والبامية والبلح والزبيب والمشمش وقمر الدين .

ويمكن لكل قرية أو مدينة لم تصل إليها الطرق الحديثة في حفظ المواد الغذائية أن تستخدم أشعة الشمس إلى أن تصلها وسائل التكنولوجيا الحديثة . وهذا ما فعله المصريون القدماء من آلاف السنين .

وللتجفيف الشمسي مزايا نلخصها فيما يلي :

- ١- عدم الحاجة إلى استعمال آلات لتوليد الحرارة اللازمة للتجفيف ، فيتم ذلك بأرخص التكاليف .
- ٢- عدم حاجته إلى رهوس أموال كبيرة ، وفي أماكن الفلاح المبادئ والفلاحة العربية أن تمارسه ، كعمل إضافي أو كعمل لشغل أوقات الفراغ .
- ويمكن إدخال التيسينات على هذه الطريقة بما يأتي :

أولاً : الاهتمام بنظافة الأغذية أثناء

بحفظها بأشعة الشمس وعدم تعرضها للآتية نهارا والندى ليلا .  
ثانيا : وضع الثمار في المشاش في صوان من الخشب في طبقة واحدة ، لمنع بلونها بآتية المذشر .  
ثالثا : إجراء عملية كبيرة ثمار الفاكهة قبل تجفيفها للمحافظة على لونها أو نحسينه .

## التبريد والتعقيم والتجميد :

ومن أكثر عمليات حفظ الأغذية في الوقت الحاضر عملية التعقيم بالحرارة ، وهي تقضى على جميع الجراثيم وتحفظ الأغذية في حالة ممتازة ، ويجب في هذه العملية أن يتم تعقيم الغذاء باتقان تام ، وهذه الطريقة تصلح لحفظ عدد كبير من الأغذية المختلفة ، وخاصة أنها تؤثر فيها ونهضتها إلى درجة ما ، وبهذه الطريقة يمكن تعقيم الأطعمة ذات القيمة الغذائية ، دون أن تتلف الفيتامينات التي بها .

ومن العمليات الأخرى لحفظ الأطعمة - والتي تستخدم على نطاق واسع - عملية التجفيف في أفران أو غرف خاصة ، وهي عملية يمكن بواسطتها حفظ الأغذية لمدة طويلة مناسبة ، ولكنها لا تستخدم إلا في أغذية محدودة أهمها ثمار الخضروات والفاكهة .

ويمكن حفظ الأغذية بالتبريد ، وتستخدم هذه الطريقة من زمن بعيد ، ولكنها كانت تستخدم لحفظ الأغذية لفترات قصيرة ، وفي هذه الطريقة يبرد الغذاء تدريجيا إلى درجة حرارة ترتفع بين ٥ ، ١٠ فيونجم الماء داخل الخلايا ويكون بلورات جليدية فتتمزق جدران الخلايا والأنسجة وتصبح المادة هشة . وعند استخدام هذه الأغذية المجمدة ، يجب اتباع قواعد معينة فيذبل الجليد الذي بها بتعرضها للهواء .

## التجميد السريع :

ومن أهم الطرق الحديثة تذكر طريقة « التجميد السريع » وطريقة التجميد

والتجفيف والطريقتان من أكثر الطرق الحديثة نجاحا .

ويجب أن نفرق بوضوح بين التجميد السريع والتجميد العادي ، ففي طريقة التجميد السريع نجمد المادة إلى درجة ٣٠ تحت الصفر أو ٥٠ تحت الصفر ، في زمن قصير أقل من خمس ساعات ، ثم نحفظها مجمدة بصفة دائمة في درجة ١٨ تحت الصفر .

وهذا التبريد السريع يحفظ المادة الغذائية في حالة جيدة مادامت العملية تتم في أسرع وقت ممكن ، وهذه الطريقة لا تسمح بتكوين بلورات من الجليد تمزق الخلايا على نقض الحال في طريقة التجميد العادي .

وعملية التجفيف بالتجميد تجمع بين عمليتي التجميد السريع والتجفيف بتفريغ الهواء . وتبدأ العملية أولا بتبريد المادة تبريدا سريعا إلى درجة منخفضة . وفي هذه المرحلة يتحول الماء الغائس إلى جليد ، وتنفصل المادة الغذائية أو المعلقة على صورة بلورات أو كتل هلامية جامدة ، وعندما يتم تجميد المواد وتنقل إلى خزانات مغلقة ويفرغ هواؤها ، وأثناء ذلك تسخن جدرانها تسخينا هينا ، فيتحول الجليد إلى بخار مباشرة ، ولا ينصهر إلى ماء سائل ، وبذلك تجف المادة تدريجيا ، ولا يتغير شكلها ، ويقل حجمها ووزنها بنحو ٨٠ % . وفي هذه الحالة يجب الحرص على بقاء المادة متجمدة ، وذلك بتنظيم عملية التسخين بدقة تامة لتبقى المادة دائما في درجة منخفضة ، ويكون هناك توازن بين الحرارة المكتسبة بالتسخين والحرارة المفقودة بالتسامي .

وعندما يتم تسامي الجليد تسخن المادة إلى درجة مناسبة للتخلص من الرطوبة التي بها ، وتترك بعد ذلك تحت ضغط منخفض للتخلص من آثار الماء المتبقى بها ، وبعد ذلك تخزن المادة ، وتوقف مدة تخزينها على مقدار الرطوبة المتبقية فيها .

وقيل استخدام المادة المجمدة بالتجميد يجب ترطيبها بالماء لتعود إلى مظهرها الأصلي وشكلها وقوامها قبل

التجفيف ، وهذه العملية لا تشكل أية صعوبة فالماء يتخلل مسام المادة المجففة بسهولة وتعتبر سهولة وسرعة امتصاص المادة للماء مقبلا دائما دقيا لجودة التجفيف بالتجميد . ويتم ترطيب المادة إما برشها أو غمرها بالماء البارد .

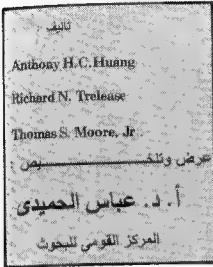
ولا تتأثر القيمة الغذائية للمادة المجمدة بهذه الطريقة ، لأنها لا تحدث تغيرا في التركيب العضوي للمادة ولا في تركيبها الكيميائي ، وهذه هي الميزة الأساسية لعملية التجفيف بالتجميد ، ففي أي عملية أخرى من عمليات حفظ الأغذية لا تحفظ المادة الطبيعية بقيمتها الغذائية كاملة . أما في عملية التجفيف بالتجميد فان الفيتامينات والأحماض الدهنية الأساسية والبروتينات وجميع عناصر المادة تبقى غالبا على حالتها الأصلية ، ولا شك أن هذه ميزة كبرى لها اعتبارها عند توفير الأغذية الخاصة بالأطفال أو المرضى . أو تقويم المواد الغذائية ، فاللبن الحليب المجفف بطريقة التجفيف والتجميد لا يتميز بحسن مظهره وطيب مذاقه فحسب ، بل يتميز بجودته واحتفاظه بقيمته الغذائية الأصلية التي كانت له قبل إجميفه .

ومن الأغذية التي تلائم عملية التجفيف بالتجميد نذكر البسلة ( البازلاء ) والسبانخ والفصول ( الباقلاء ) وجميع الفواكه وشرائح الفاكهة والفواكه المطهرة وعصير الفواكه والشوربة . والبسبب واللبن والسبك واللحم والدراجن ، وفي هذه العملية كما في عملية تجفيفها كانت على درجة عالية من الجودة .

وقد أثبتت طريقة حفظ الخضروات بالتجميد والتجفيف أنها خير طريقة للمحافظة على شكلها ولونها وطعمها ويقرر الأماكن ، ومعدة في الوقت نفسه المظهر مباشرة لأنها معبدة من قبل مما يوفر الجهد والوقت خصوصا لربة البيت العاملة .

والخضروات التي تحفظ بهذه الطريقة وجدت أقبالا عند التصدير في الدول المجاورة لاحتفاظها بمدد أطول .

# البيروكسيومات النباتية



## نظرة تاريخية الاكتشافات فوق الدقيقة Ultrastructural Perspective

لم تكتشف البيروكسيومات في الأصل - في تجارب الخلايا المجزأة - فقد كان بدء التعرف عليها عندما وصفت على أنها أجسام دقيقة في الدراسات التي استخدم منها المجهر الإلكتروني في المقطع الرقيقة للخلايا . واطلق العالم ( رودين Rhodin ١٩٥٤ ) مصطلح الأجسام الدقيقة ليصف به ظهور العضويات (OR) المحاطة بغشاء وحيد الموجودة في الانبيبيات ( الانابيب الصغيرة ) الملفوفة في كلية الفأر ثم تلا ذلك وجودها في كبد الجردان . ووجد أن الأجسام الدقيقة في خلايا الكبد والكلى المنفصلة من العضويات OR المحتوية على انزيمات الهيدروليز (Hydrolases) أو (lysosomer) تحتوي على انزيم اكسيديز اليوريك Urate oxidase وغيره من الانزيمات - وللتأكد من الأهمية الحيوية للانزيمات المؤكدة ونتاج يد يد ٧٠ فقد صاغ العالم de Dure ١٩٦٥ فصالح البيروكسيوم لئلا يكون على العضويات الموجودة في الخلايا الحيوانية على وجه الخصوص وتلا ذلك إطلاق مصطلح البيروكسيومات الدقيقة microperoxisomes على الأجسام

البيروكسيوم المميزة . ويطلق على هذه البيروكسيومات مصطلح glycoxyosomes . وتوجد طائفة أخرى توجد بصفة عامة في الأوراق الخضراء وفي الفلقات تحتوي على انزيمات تقوم بعمليات الأكسدة وتتخل في عملية إنتاج glycoxyates كجزء في عملية التنفس الضوئي Photorespiration ولطلق على هذه الانزيمات اختصاراً البيروكسيومات الورقية - مع العلم بأن مصطلح مثل البيروكسيومات الورقية النمطية كان الأخرى أن يقصد به جميع البيروكسيومات المتشابهة الخواص الموجود في الأوراق والفلقات الخضراء وفي الأنسجة الخلسة الموجودة في أوراق بعض الأنواع النباتية رباعية الكربون (C<sub>4</sub> Plants) .

ومن المعروف أن البيروكسيومات تدخل في عمليات أيض بعض المركبات مثل اليوريا وكحول الميثانول والأمنيات والاكسمالات وذلك في أنسجة بعض النباتات الرقيقة والكثير من أنواع الطحالب والفطريات - ومع أن هذه البيروكسيومات تقوم بعمليات في غاية التخصص الفسيولوجي فإنه لم يطلق عليها أسماء مميزة بل ببساطة تسمى بيروكسيومات حسب مواقعها في الانزيمات المميزة . ويطلق عليها مصطلح البيروكسيومات غير المتخصصة Unspecialised Peroxisomes على البيروكسيومات المحتوية على الكاتاليز في الأنسجة أو الخلايا التي لا علاقة لها بالعمليات الفسيولوجية المبكورة سابقاً - والسبب في إطلاق مصطلح غير متخصصة هو عدم فهم الدور الذي تقوم به في عمليات الأيض في الخلية النباتية .

تكون الأجسام الدقيقة Microbodies (MB) طائفة من العضويات (OR) المحددة ذات التركيب الدقيق وذات أبعاد تتراوح بين ٠.٢ - ١.٧ ميكرون وتحتوي على نموذج خلوي محبب أو خيطي غالباً ما يحتوي على مواد غير متبلورة Amorphous أو مواد تحت متبلورة Para crystalline محاطة بغشاء وحيد .

ومصطلح الجسم الدقيق (MB) اسم شامل ولا يطوى على أي وظيفة محددة - وتطلق كلمة البيروكسيومات في الخلايا الحيوانية على الأجسام الدقيقة (MB) التي تحتوي على انزيم الكاتاليز Catalase وانزيم الأكسيداز Oxidase التي تنتج H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (فوق أكسيد الهيدروجين) . وهذا المصطلح كان يقصد من وراءه التأكيد على الدور الذي تقوم به الأجسام الدقيقة في عمليات الأيض الخاصة بفوق أكسيد الأيزروجين (يد ٧٠) . وهذا لا يعني أن العضويات (OR) تحتوي على انزيم البيروكسيداز glycoxyosomes . وتوجد طائفة أخرى العنور على هذا الانزيم بصورة حقيقية في البيروكسيومات بشكل واسع . ولدت الملاحظات باستخدام المجهر الإلكتروني على الكشف عن وجود عضويات (OR) حدوث مورفولوجيا على أنها أجسام دقيقة (MB) في الخلايا النباتية بشكل واسع .

وأحدى الطوائف (Classes) الأساسية لهذه البيروكسيومات تلك التي توجد بشكل عام في أنسجة البذور الغنية بالزيوت النباتية المحتوية على أحماض دهنية وانزيمات الـ B-oxidation وانزيمات الـ glyoxylate (جليكوسيلات) بالإضافة إلى انزيمات

الدقيقة ذات الأقطار ما بين ٠,٢٢ - ٠,٢٨ ، ومليكمكرون .

والاكتشافات الأولى للأجسام الدقيقة بواسطة المجهر الإلكتروني في الخلايا النباتية لم تكن واضحة المعالم كما هو الحال في الخلايا الحيوانية إلا بعد مرور ١٢ عاما من أبحاث رودين وذلك بسبب صعوبة حفظ المواد النباتية المستعملة للمجاهدات بالمجهر الإلكتروني وكذلك عدم تحديد التسمية الصحيحة للعضويات المشاهدة بالمجهر الإلكتروني . ولم يكن استعمال أكسيد الأوزميوم Osmium tetraoxide المستخدم في الخلايا الحيوانية يطبقه على الخلايا النباتية . وذلك كان اعتماد علماء النبات على برمنجنات البوتاسيوم كمادة حافظة مناسبة . ويتقدم الأبحاث والمكتشفات التقنية أمكن الآن التعرف وتحديد التسمية لكثيرة من أجزاء وجزئيات ودقائق الخلية النباتية . نذكر على سبيل المثال أبحاث العالم السويسري فرأى ويسلنج Frey-Wyssling وبناء عليه فقد أمكن معرفة الدور الذي تقوم به الأجسام الدقيقة في البذور الزيتية وفي الأوراق . وقد دلت الأبحاث على أن الأجسام الدقيقة الموجودة في الأنسجة التي لا تحتوي على الكلوروفيل ولا تحتوي على دهنيات ليست هي أماكن نشاط انزيمات التحلل المائي hydrolase وجملة الفسول أن العضويات (OR) التي وجدت في مختلف الخلايا النباتية بالمجهر الإلكتروني وأخير - إليها - عادة - على أنها أجسام دقيقة (MB) أمكن بواسطة دراسات كيميائية الخلية والكيمياء الحيوانية أن يطلق عليها بيروكسيزومات .

القيمة الإنتاجية - علميا وتطبيقيا :

على الرغم من المعلومات الحالية المتقدمة لفهم تركيب ووظيفة البيروكسيزومات فإنه لا يزال يتبقى الكثير - والمثير - في الأبحاث للاستبيان الكامل لتركيبة هذه العضويات ووظيفتها في الأنسجة المتخصصة ونشوتها

(ontogeny) والنظم الوراثية لما نل عليه هذه البيروكسيزومات . وذلك فإنه يمكن القول أن مجال البحث في هذا المضمار ستكون له حصيلة مجزية . على سبيل المثال الدراسات المورفولوجية وكيمياء الخلية cytochemistry لهذه البيروكسيزومات فيما يخص بانماطها ومنشأها التقسيمي النباتي Tissue morphology ..! البيولوجية باستعمال البيولوجيا الجزيئية molecular biology وأهم ما يمكن أن يقال في هذه اللحظة هو علاقتها بالخلايا التي تصاب بحدوث الزرير-وبوم Rhizobium في خلايا العقد الجذرية في بعض البقوليات - وهذه دراسة لم يمكن معالجتها عن طريق دراسات الكيمياء الحيوية - وجميعا يعرف القيمة الفنية - علميا وتطبيقيا لهذه العدوى الغير متطفلة في أنسجة البقوليات .

وحصيلة المعلومات المحدودة عن وجود البروتينات والدهنيات في البيروكسيزومات مجال واسع للبحث لفهم عمليات الأيض وميكانيكية فضلا عن مساراته الحيوية الكيميائية . ومجال آخر هو فهم أعمق لما يحدث في الاغشية المحيطة ليس بالخلايا ولكن بمحتواها من الأجسام وتبادل المواد على سطحها والمعلوما المنقولة خلالها .

ليس من السهل في المقاطع الرقيقة التفريق بين البيروكسيزومات وبين بعض التركيبات ذات الغشاء الوحيد التي تتباين فيما بينها شكلا وحجما . والصفة التي تشترك فيها جميع البيروكسيزومات هي أضواؤها جميعا على أنزيم الكاتالاز - وهذا أمر أمكن توضيحه بواسطة المجهر الإلكتروني أثناء دراسة كيمياء الخلية والكيمياء الحيوية .

توليع البيروكسيزومات في المملكة النباتية :

أولا : النباتات البذرية :

١ - في الأنسجة الخالية من الكلوروفيل والتي لا تخزن فيها زيوت ، وهذه

الأنسجة لا تحتوي على بيروكسيزومات متخصصة وتوجد في جميع الخلايا الحية للنباتات الزهرية وتعتبر البيروكسيزومات عضويات أساسية في الخلايا .

٢ - في الأنسجة المغزنة للزيوت : حيث توجد بها بيروكسيزومات متخصصة وتقوم بدورها في عمليات الأيض خاصة في خطوات تكوين الجليوسيدات الثلاثية في الأنسجة الغنية بالزيوت كما هو الحال في نباتات الخبار والصنوبر .

٣ - الأنسجة التمثيل الضوئي : مثل الفلقات والأوراق الخضراء التي تقوم بتمثيل المركبات الثلاثية الكربون C<sub>3</sub> والرابعة الكربون C<sub>4</sub> حيث توجد في النسيج الميزوفيللي بيروكسيزومات متخصصة مميزة في الجزم الوعائية واتضح الآن أن أكبر البيروكسيزومات حجما هي الموجودة في أنسجة العقد الجذرية في نبات فول الصويا . أما عن وجود هذه البيروكسيزومات في الفلقات تنكرت نباتات الخبار والطماطم والخربل وفي أوراق البنجر والدخان والبسلة وفول الصويا .

ثانيا : النباتات اللابذرية :

ووجدت هذه العضويات أيضا في بعض النباتات السرخسية والحزازية والطحالب ووجد أن توزيعها في هذه النباتات أكثر بكثير مما كان معروف منها .

ما هو المقصود بالنباتات الرباعية الكربون C<sub>4</sub> :

ويقصد بها أنواع النباتات التي تجري فيها عمليات التمثيل الكربوني بكفاءة عالية وينتج منها أحماض عضوية تحتوي على ( ٤ ) أربع ذرات من الكربون مما يميزها عن بقية النباتات . ومن هذه النباتات نبات الفرة الصفراء ونباتات فصيلة Crasulacea .

# للخدمة الاجتماعية دور كبير في توظيف الشباب بالمجتمعات الجديدة



## الجديدة

المعنية الاخرى .. هذا بالإضافة الى توظيف درجات التوافق في المجتمع الجديد وتنمية روح الانتماء وصولاً بهذه الجماعات الى درجة عالية من الاعتماد على النفس وذلك بالمتابعة المستمرة في مناطق التوطن الجديدة .. وتقوم نتائج التجربة والاستفادة من نتائجها في توظيف جماعات شبابية جديدة وفقاً لمعدلات زمنية أسرع .

ويؤكد البحث على قياس التدخل المهني باستخدام مقاييس علمية تقيس الوضع قبل وبعد التدخل المهني المتكامل الذي يستمر لمدة عام كامل لتغطية فصول السنة الاربعة وما يتعلق بكل منها من عمليات زراعية وأنشطة خاصة بكل منها .. وتبدأ مباشرة بعد تسلم الشباب للارض والإقامة في القرى الصحراوية المستحدثة .. وبالتالي يمكن قياس مدى فعالية طرق الخدمة الاجتماعية المتكاملة في تخفيف حدة التوتر بين بعض المواطنين .

## فروض الدراسة

ويؤكد الأستاذ الدكتور جمال شحاته حبيب والذي أشرف على البحث التطبيقي انه كلما زادت درجة ميل شباب خريجي الجامعات للعمل في الصحراء كلما زادت درجة اقبالهم على العمل فيها .. وتزيد درجة الاقبال كلما كانت الظروف

دورات تدريبية ومسكرات ارشادية يساهم فيها الاختصاصيون الاجتماعيون .. وضرورة اشراك المواطنين في تخطيط المجتمع والممكن .

وأشار البحث الى أهمية توفير الخدمات المناسبة في المجتمعات خاصة الجمعيات التعاونية .. وتوفير منظمات تطوعية يشارك فيها الشباب تعبر عن وجهة نظرهم وتتدافع عن مصالحهم .. كما أكد على تنظيم الانتاج الزراعي وتوفير الخدمات الزراعية بأنواعها والاهتمام بمشاكل التسويق وتوفير القروض اللازمة .

وفي لقاء مع الأستاذ الدكتور كمال سعيد صالح أستاذ علم الاجتماع بالكلية والمقرن على هذا البحث .. قال : ان أهمية هذا البحث العلمي والعملية ترجع الى كونه أول بحث يقوم على مجموعة من الافراض لم يسبق ان اجتمعت في بحث سابق فلا توجد دراسات حقلية اهتمت بالانصر البشري والعمل معه بهدف مساعدته على التوطن باستخدام تكتيكات ومهارات طريقة الخدمة الاجتماعية .

وعن أهداف البحث والغرض منه يقول أستاذ علم الاجتماع انه محاولة لاختيار افضل العناصر البشرية باستخدام مقاييس علمية مقننة تهيئ اتجاهاتهم الإيجابية نحو العمل في الصحراء وتنميتها .. وتأهيل هذه العناصر المخفزة وفقاً لبرنامج تدخل مهني علمي للخدمة الاجتماعية حتى تستطيع التوافق بدرجة سريعة في المناطق المخفزة للتوطن وذلك بمشاركة الأجهزة

كتب - سيد الاسكندر الى

● أدت كلية الخدمة الاجتماعية بجامعة حلوان ندوة علمية تحت عنوان الخدمة الاجتماعية وتوظيف شباب الجامعات في المجتمعات الصحراوية والمستخدمه بتحويل من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ( شعبية التنمية والعلوم الاجتماعية ) لمناقشة لنتائج البحث الذي أعده فريق من الباحثين بالكلية والذي يعد الأول من نوعه في تاريخ الجامعات .. تحت اشراف ا. د كمال سعيد صالح أستاذ علم الاجتماع والدكتور جمال شحاته حبيب .

● استغرق اعداد البحث خمس سنوات على ١٠٠ صينة تجريبية بمناطق البستان بغرب النوبارية .. وشارك فيه نخبة كبيرة من أساتذة الكلية د . محمد عبد العزيز العنسي ود . محمد زكي محمد سليمان ود . صني ابراهيم الرباط ود . علي ابراهيم محرم ود . عادل موسى جهر ود . طه مصطفى المروحي ود . عبد الناصر أحمد جبل ود . مدحت أبو بكر .

أكد البحث على ان موضوع استصلاح الاراضى موضوع قديم .. وطالب بوضع نظام خاص للحكم المحلي في المناطق المستصلحة بالإضافة الى انشاء صندوق لتمويل عمليات الاستصلاح والاستزراع .. وروبط المجتمعات المستحدثة بالمجتمعات التقليدية وتوفير الخدمات الحيوانية . كما طالب البحث بضرورة التأهيل المناسب للعناصر المتفكدة قبل تسليم الارض من خلال

البينة أكثر ملائمة للمعيشة في الجهة المستقلة وذلك عندما تتوافر عوامل البنية الأساسية .

ويقول الدكتور على محرم أن السدس اعتمدت في مراحلها الأولى على بحث أعدده الأستاذ الدكتور صلاح كحيطر بعنوان مقاييس الاتجاه نحو العمل في الصحراء . بالإضافة إلى مقابلة والتي استهدفت التعرف على ظروف المواطنين وأحوالهم والمشكلات والصعوبات التي يواجهها في المجتمع الجديد .

كما اعتمدت أيضا على مقياس توافقي المواطنين الصحراوي المستحدث والذي يتضمن مؤشرات الاستقرار النفسي والتماسك الجماعي والمجتمعي والعلاقات الاجتماعية وتنظيم الخدمات والتخطيط لها .

بالإضافة إلى الملاحظة العلمية المنظمة وذلك للتعرف على الظروف والمؤثرات المتعلقة بالانشطة التي يقوم بها الشباب الموطن وإدراك دوافع وأسباب سلوكهم في المواقف الاجتماعية المتنوعة .

● ويضيف الدكتور مدحت أبو بكر أنه تم اختيار منطقة البستان بغرب الوادي كمجال مكاني لهذه الدراسة وتضمن قرىتي الشعراوي وعلى بن أبي صالب ( قرىتين تجريبيتين ) وقرى توفيق الحكيم ونجيب محفوظ والشعاعي ( قرى ضابطة ) ، وقد استغرقت فترة التدخل المهني للتكامل في عام كامل في الفترة من أول يناير ١٩٨٨ وحتى ديسمبر ١٩٨٨ . واعتمدت الدراسة بالتركيز على أهمية البعد عن الانساني كشرط أساسي وضروري لاتجاح عمليات التوطن .

## نتائج الدراسة

انتهت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات العامة والخاصة التي أثبتت الحاجة إلى الأخذ بها في المرحلة المستقبلية لتوطن شباب الجامعات في المجتمعات الصحراوية المستحضنة .. وكان من أبرزها ..

أولا : بالنسبة للموطن كهدف أوصت الدراسة بضرورة تخفيف التوتر المصاحب لعملية التوطن والتعامل مع مظاهر القلق النفسي التي يعاني منها والتي تصاحبه مع انتقاله إلى مجتمع جديد وعدم معرفته بالظروف الجديدة أو

معرفته بزملائه وانخفاض مستوى العلاقات الجماعية والمجتمعية .

وبالنسبة للمواطن كعضو في جماعة أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بزيادة التماسك الجماعي واتاحة فرص اشتراك المواطن في جماعات اجتماعية وانتاجية لزيادة حصيلة العلاقات الاجتماعية الايجابية في المجتمع الجديد وزيادة مستوى ودرجة التماسك الجماعي .

اما بالنسبة للمواطن كطرف في مجتمع، فنرى الدراسة أهمية اتاحة التنظيمات التطوعية المناسبة لزيادة فرص المواطن في المشاركة في جهود التنمية بالمجتمع وتحقيق الفة المواطن بهذه الحياة مما يساعد على الانتماء وزيادة الانتاجية .

وعلى هذا فالتدخل المهني المتكامل لمهنة الخدمة الاجتماعية كما تراها الدراسة بطرقها الثلاث : خدمة الفرد ، خدمة الجماعة ، تنظيم المجتمع بالإضافة إلى التخطيط الاجتماعي يعتبر ضرورة اساسية في نجاح عمليات توطن شباب الجامعات بالمجتمع الجديد على ان يكون لهذا التدخل المهني فرص المشاركة مع الجهود الأخرى المعنية بهذه المشروعات وان يتحقق لهذا التدخل المهني استمرارية كضمان لتحقيق نجاح التوطن .

ثانيا : أوصت الدراسة بالاهتمام بالعنصر البشري وهو جوهر عملية التوطن واستثماره بصورة الفضلى في تحقيق لمشروعات استزراع الاراضي الصحراوية بتمليكها للشباب جميع مقومات النجاح جنباً إلى جنب مع ما يتطلبه الاهتمام بتوفير المتطلبات المادية للتوطن .

ثالثا : أكدت الدراسة على تحقيق الوجود المهني للخدمة الاجتماعية في تكامل

طرقها للتعامل مع العنصر البشري بأقصى استثمار ممكن للطاقات البشرية .

ففي مرحلة اختيار العناصر المناسبة للتوطن يكون ذلك باستخدام مقاييس علمية مناسبة ترجح افضل العناصر البشرية التي تملك الاستعدادات المناسبة للتوطن .

وفي مرحلة الاعداد أوصت الدراسة بان يتم الاعتماد على هذا التدخل المهني المتكامل لتحقيق التأهيل المناسب للعناصر الشبابية المختارة قبل انتقالها للحياة الجديدة و امدادها بمقومات التعامل مع البيئة الجديدة شيئا و اجتماعيا بما يحقق استفادة العنصر البشري من الموارد المتاحة في المجتمع افضل استفادة ممكنة ويضع المواطن مع البيئة في علاقة انتاجية ايجابية .

وفي مرحلة التمكن ترى الدراسة انه يجب ان يكون للتدخل المهني وجود في تهيئة البيئة والمجتمع الجديد لاستقبال المواطنين ، بما تضمنه ذلك من توفير الخدمات المناسبة والضرورية لشباب احتياجات المواطن لتحقيق استقرارهم في المجتمع الجديد وزيادة انتمائهم اليه . وفي المرحلة الأخيرة وهي مرحلة المتابعة أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بجهود المتابعة لازالة العقبات امام الشباب الموطن ومساعدته على حل مشكلاته بنفسه في المجتمع الجديد مما يكسبه قدرة التعامل مع متطلبات التوطن .

## أهمية الدراسات

### الاجتماعية

وفي النهاية أثبتت الدراسة ان التدخل المهني المتكامل للخدمة الاجتماعية يؤدي إلى زيادة الاستقرار النفسي والتماسك الجماعي والمجتمعي والعلاقات الاجتماعية الايجابية وتمييز المواطنين عن احتياجاتهم واستغلال امكانيات البيئة ومراعاة المسؤولين لمطالب المواطنين .

فول الصويا متعدد الفوائد .. فبالإضافة إلى كونه غذاء هاما يحتوى على البروتين والدهون وبعض الاملاح والفيتامينات مما يجعله ينافس اللحوم في قيمته الغذائية فقد أمكن استغلاله في تصنيع العلف الحيوانى وصناعة الاحبار الخاصة بالطباعة والاصباغ والورنيش ودخل في صناعة البلاستيك والمطاط والالياف الصناعية !!

## التكنولوجيا فى خدمة الزراعة

# مطاط وورنيش وبلاستيك من فول الصويا !!

بقلم مهندس زراعى : على الدجوى

( ج ) دقيق فول الصويا الكبير الدهن :

ينتج بأضافة زيت فول الصويا الى دقيق فول الصويا المنزوع الدهن فى مستوى متخصص عادة فى نطاق ١٥ ٪ .

( د ) دقيق فول الصويا الكامل :

يحتوى على كل الزيت الاصلى الموجود فى فول الصويا الحامى عادة بين ١٨ - ٢٢ ٪ .

العمليات التى تمر بها منتجات فول الصويا فى مراحل التاجها والقيمة الغذائية لها :

تتكون أساسا من التنظيف والجرش وإزالة القشرة والتجفيف حتى الحصول على دقيق ناعم من فول الصويا الذى يخزن ويغذى وتخزينه جيدا قبل الاستعمال فى تحضير منتجات فول الصويا .

ويستخلص الدقيق الخاص باستعمال الهكسان لآلة الزيت منه ثم يمر الدقيق البزور الدهن بعملية الألبانج ، وإزالة الرطوبة لاعداد المذيب الألبانج بغير المزعجة والحصول على الطحون المطبوخة .

يتميز الدقيق الناعم فى المصحات الهوائية بعد استعمال منتجات الهوائية ، ثم يمرور فى المبردات والمطاحن ثم الغرابل ، وتلك المحولة الى دقيق « ورند » . ودقيق فول الصويا الكامل التفتن يكون غير معاملة لآلة أى زيت أو دهن ثم بعد فى قطرات فول الصويا ، وما بعد تلك فالمعاملات المتبقية تكون عمليات خاصة معرعة لمتى كما هو الحال فى الدقيق المنزوع الدهن أو البردة .

ويجوز ان ينتج دقيق فول الصويا المنخفض الدهن بالتصفية الحيكانيكية ، عادة بواسطة الطرد ذاتى أو عن طريق الاستخلاص أو الصبغ الحثري (و) (الصبغ الزيتى أو الدهنى الذى يمتزج على ٢ - ٣ ٪ فقط .

يعتبر فول الصويا من مصادر الدقيق الجيدة حيث يحتوى دقيق فول الصويا على كمية من البروتين تفوق الكمية الموجودة فى بعض الاغذية الشائعة كالحبوب والسمك والبيض واللبن ، إذ يحتوى دقيق الصويا المستخدم فى الطعام على ٥٥ - ٦٥ ٪ بروتين . ويستخدم دقيق فول الصويا مخلوطا مع دقيق القمح فى صناعة الحلوى أو يستخدم دقيقه لعمل « أقراص فول الصويا » وتستخدم كطليق رئيسى فى الوجوه الغذائية أو كفاتح للشهية .

وتقسم نواتج دقيق فول الصويا تبعا لمروره خلال المناخل الى درجات بعد عمليات الطحن مباشرة ، أو بعد عمليات التنقية والغربلة والتنظيف واستخراج الزيت منه ، ولكن دقيق فول الصويا الكامل الدهن ، قبل الطحن والاستخلاص ، يحتوى على الزيت الكلى فى فول الصويا . وعموما فكل منتجات فول الصويا الدقيقه والتى يمكنها المرور خلال منخل معة ثقوبه ١٠٠٠ مش أو أصغر تسمى « دقيق » ( فلور ) ، ويوضع دقيق فول الصويا فى عدة أحجام تبعا للاستعمالات المرغوبة ، ودقيق « ورند » فول الصويا تكونان بصفة عامة دائمتى التغير فى الاستعمال تبعا للقوام المرغوب فى الناتج النهائى .

ويقسم دقيق فول الصويا تبعا لما يلى :

( ا ) دقيق فول الصويا المنزوع الدهن :

وينتج بعد استخراج الزيت من فول الصويا وذلك باستعمال مادة الهكسان . وهذا الدقيق أو البردة عادة ما يحتوى على ٧٠ ٪ من الدهن ( فى حالة الاستخلاص بالانير ) .

( ب ) دقيق فول الصويا القليل الدهن :

ينتج بالاستخلاص الجزئى للزيت من فول الصويا أو بواسطة أضافة زيت فول الصويا إلى فول الصويا المنزوع الدهن فى مستوى متخصص ، عادة فى نطاق ٢ - ٣ ٪ .





● هذا هو الهدف الذي الاهتمام بمحصول قوت الصويا كمصدر للبروتين الحيواني لاجات السكان المتزايد في الوقت الحاضر وفي ظل انخفاض أسعار اللحوم في السوق المحلية. ولقد تم بالفعل زراعة الصويا في عدة مناطق من اليمن، وخاصة في مناطق الجوف والحدود، حيث يتم استخدامها كعلف للحيوانات. كما يتم استخدامها في بعض المصانع المحلية لإنتاج السماد العضوي.

الابتداء والعطف:

[illegible][illegible][illegible]

تحضير أساسيات لعمليات الطباعة والتصوير ، والمواد غير القابلة للبال .

ويعطى اللبن من قزل الصويا ١.٠٨ كيلو جرامات زيتا ، ويحتوى هذا الزيت على فيتامين ( هـ ) بمعدل ٨٧ - ١٤٠ ملليجرام من المائة جرام من الزيت ، كما يوجد به البيروكسين بمعدل ٠.٥ - ١.٠ ملليجرام في الحبوب الكاملة .

ويغذيت فول الصويا في علاج مرض تصبب الشريان أكثر من زيت جنين الذرة وزيت السمسم حيث أنه غنى بالاحماض الدهنية المشبعة مما يمنع ترسب مادة الكوليسترول ومشتقاتها (مادة هامة) وايونات الحديد والكالسيوم في المنطقة . بذلك نحقق الامتصاص لهذا المرض

جیسے فونٹ صوبہ

[illegible]

الجلال فيك والنمط  
والأبواب الصاعدة

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله الذي جعل القرآن  
مدرسة للعلماء والطلاب  
والله اعلم بالصواب

٤١.٤١٪ ، وممتلخص الاثير ٥.٠٥٪ ، والرماد ٥.٧٠٪ ،  
والالياف الخام ٧.٥٠٪ ، والنتروجين الكلى ٦.٦٣٪ ،  
والكاسيوم ٠.٢٧٣٪ ، والفوسفور ٠.٠٤٥٤٪ ، فليس هناك  
جزء فائز ، فبعد استخراج الزيت منه يدخل باقى مكونات فول  
الصويا داخل بودة التشكيل مع الفينول والفورمالدهيد فتعطي  
المعينة قوة وتكون رخيصة الكاليف .

وتعتبر الالياف الناتجة من مخلوط بروتين فول الصويا  
والكازين من الالياف المثينة الجذابة التي تضارع الياف الصوف  
الطبيعى . ومن الجدير بالملاحظة أن فول الصويا يعتبر كقاعدة  
لانتاج اشكال جديدة من المعطاط الصناعي المخلوق الناتج في الولايات  
المتحدة الامريكية والمسمى (نوربول) (Norepol) .

### عجينة البلاستيك البروتيني :

يخلط دقيق فول الصويا بعد استخلاص الزيت منه الى بودة  
البلاستيك بنسبة ١ : ١ كى يؤدى الى صلابته بعد خلطه بالفينول  
والفورمالدهيد ، ويعتبر الفينول كعامل مساعد في صناعة  
البلاستيك وكماذ مضافة لاعطاء الصلابة للبلاستيك البروتيني .  
ومن المعروف أن احلال فول الصويا بدلا من دقيق الخشب في  
البلاستيك الفينولي يسرع في العمليات الصناعية من انتاج المعينة  
والتشكيل الجيد ، وبالتالي الانتاج الممتاز للبلاستيك . ولكن ذلك  
المعينة تحتاج لزيادة درجة التسخين ، ويمكن تقادى ذلك بزيادة  
تركيز المعينة واضافة مادة بارافورمالدهيد أو بالتسخين المبدئى  
لبودة المعينة قبل الاضافة .

ونسبة امتصاص فول الصويا المضاف للبلاستيك للماء يتوقف  
على الحدود الصناعية لعمليات الغسيل والحرارة المستعملة  
في التحضير ، ففول الصويا وتحضير البلاستيك وذلك في حالة تدخل  
الطريق الميسر مع الطرق الجافة . ولذا تختلف قوة الالياف قليلا  
بما لها تحتوي المعينة من حبة فول الصويا ، ويكون البلاستيك  
الناتج بالطرق الميسرة اقل من ذلك البلاستيك الناتج بالطرق الجافة ،  
لأنه تكوين البلاستيك في هذه الطريقة باضافة الاصباغ العضوية  
الى مخلوط فول الصويا والفينول يمتص عمق كبير من اللون ،  
فيكون اكثر بقاءا وبمعدل المشوه .

فيكون عجينة من البلاستيك المقاوم للحرق اذ يضاف ٦٠٪ من  
بودة فول الصويا والفورمالدهيد ٤.٤٪ انتاجات لبقولة لم تتسحر  
داخل اسطوانة ذلك خاصة ، ويتضمن القالبات عوامل كعامل مساعد  
لعملية الانتاجات الفينولية . كى يزيد صلابة البروتين في المعينة  
يعطى من تأثير الماء عليه ، وكذلك مادة الصمغ القوي . وبذلك  
يمكن انتاج البلاستيك المقاوم للحرق ذو القوة والكثافة الكبيرة  
وخص الكاليف ، ويحضر العمليات الصناعية مع اكبر  
احتمالات انتاج بلاستيك ذو ابران وظلال جميلة .

وقد وجدت تلك الطريقة في قليل ٢٥٪ من الكاليف الصناعية  
اكثر بقاءا في احوالها والماء ومولدا والمعلنة المعينة  
بالولايات المتحدة الامريكية .



المعروف ان الفحوص التي تجرى للأفراد لمعرفة ما اذا  
كانوا مصابين بمرض الاينز ( نقص المناعة المكتسبة )  
قد انتشرت في شتى البلدان ، ومن المعروف ايضا أن هذه  
الفحوص التي تقوم على تحليل الدم ليست فورية ، بل انها  
قد تستغرق اسابيع ، وقد تمتد شهورا قبل استكمالها ،  
والتوصل الى نتائجها النهائية ، أضف الى ذلك ان هذه  
الفحوص التي اعتمدت حتى الآن لم تبلغ من الدقة ما  
يستوجب تشخيص المرض الذي يعد التهديد الاول  
للشربة ، ولعل المختبرات التي تستطيع اجراء التحليل  
المطلوب بالدقة قليلة في العالم ان لم نل تأخره .

لا عجب اذن ان انصبت جهود العلماء على البحث عن  
اسلوب جديد لفحوص مرض الاينز وتحليله ، اسلوب  
يتميز بالضبط والدقة بقر تميزه بالسرعة التي تجرى بها  
تلك الفحوص والتحليل . ولو ذكرنا جموع العلماء  
المعترخين لشتى الابحاث المتصلة بهذا المرض لا فى  
امريكا وفرنسا فمصب ، ولكن في اليابان والمانيا والسويد  
والايجاد الموفيتي وغيرها ايضا ، لو ذكرنا اعدادهم  
الكبيرة لما استقرينا النجاح الذي حققوه في ابتكار  
الاسلوب الجديد .

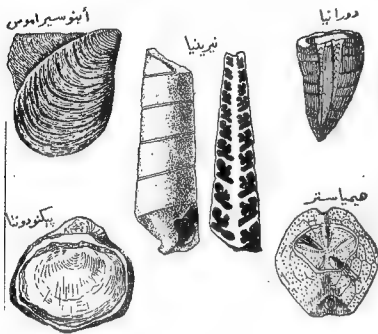
يختلف الاسلوب الجديد عن الاسلوب القديم في انه لا  
يبحث عما في الدم من اجسام مضادة لفيروس الاينز ، كما  
يفعل الاسلوب القديم ، وانما عن فيروس الاينز نفسه  
( HIV ) ، وهو يفعل ذلك عن طريق التعرف الى اجزاء من  
جينات الفيروس ، سواء اكانت جينات دم ، أم جينلت خلايا  
تهديه الى الفيروس نفسه في غضون ايام أو ساحلت اذا  
كانت الاصابة بالمرض لصابة عدوى .

وليس معنى هذا ان الاسلوب الجديد لا يجنى في  
الحالات التي تكون فيها الاصابة مترتبة على اسباب اخرى  
غير معروفة ، والتي يبقى فيها مرض الاينز كامنا ، فهو  
اسلوب فعال في هذه الحالات ايضا .

أما كيف تتم الهداية ، وكيف يتعرف المحلل على  
الفيروس من اجزاء جيناته ، فهذا ما لم توضحه المراجع ،  
ذلك ان الاسلوب الجديد في تشخيص مرض الاينز ليس من  
ابتكار هيئات أو مؤسسات حكومية وانما هو حصيلة  
الجهود التي بذلتها مختبرات خاصة ( او تجارية ) في  
كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية .

والظاهر ان موافقة وكالة الغذاء والدواء على الاسلوب  
الجديد باقت في حكم المؤكد وقد لا يتأخر صدورهما عن  
شهرين أو ثلاثة □





حفريات من العصر الطباشيري

• حفريات من العصر الطباشيري « ١٣٥ مليون سنة »

الإنسان في بحثه عن الحقيقة لا يهتدي إليها إلا بعد صراع طويل داخل نطاق الزمان والمكان وقد يضل طريقة في كثير من الدروب والمنعطفات . لقد بدأت المعرفة والحضارة مع بداية التجمعات البشرية واستخدام الإنسان لبعض الأدوات وتسخيرها في شتى فنون الحضارة من بناء المساكن ونسج ملابسه وصناعة أسلحته وشق القنوات والزراعة . لقد بدأ العلم عملياً ثم أخذ في الترقى حتى وصل إلى مرتبة العلم النظري في عصور حديثة مع أخذ الجانب التطبيقي فيما يعود على الإنسان بالنفع في شتى مناحي حياته اليومية . حقا لقد كان طريق العلم خلال سنين ضاربة في القدم شاقاً - لقد كان هذا الطريق محفوفاً بالصعاب والمعاناة حتى انتهى به المطاف إلى ما هو عليه في عصرنا الحاضر . وكمن سقط من الضحايا في هذا الطريق الوعى الطويل .

## العلم قديم قدم الإنسان

# علماء ما قبل التاريخ .. أكثر نشاطاً وصبراً !!

بقلم جيولوجي

سمير عبد اللطيف

والجهل لا يدركها العصر وليس لها بين أدينا مدونات تعرفها بها . تلك هي عصور ما قبل التاريخ فلا يستطيع أحد أن يبين لنا على وجه التأكيد كيف كان الناس في عصورهم الأولى أي عصور ما قبل التاريخ . غير أن الانبياء قد أوتى من أشعاع الفكر ونفاذ البصيرة ما يستطيع أن يصور كيف كان الإنسان في تلك الأزمنة الغابرة حين كان الناس قلة وحين كانت مجتمعاتهم صغيرة وكثافت مقنطرة هنا وهناك . وإهم العصور لم تكن العصور المتأخرة بل العصور الأولى عصور ما قبل التاريخ والتنقيب في هذه العصور من شأنها أن تقدم لنا معلومات ثمينة لا تقدر بثمن . ولقد رفع العرب لواء العلم طول العصور الوسطى كلها . ولكن وصفت تلك العصور بصور الظلام والتخلف فهي إنما كانت ظلاماً على أوروبا وهذا لأعلى

التنقيب في آثار الحضارات القديمة والتي لا يعرف بدايتها أو نهايتها . هذه الحضارات تنتمي إلى عصور تسمى بعصور ما قبل التاريخ . فقدم من علماء ما قبل التاريخ على وجود حضارات راقية في الزمان الأول في جهات كثيرة من العالم القديم حتى إذا ما انقشعت ظلمات ما قبل التاريخ وظهر الإنسان على مسرح التاريخ وضحت الرؤية أكثر من ذي قبل وبعبارة أخرى أن العلم الحديث لا يزيد عمره على ثلاثة قرون غير أن التطور السابق الذي جرى تحت أضواء التاريخ المعروف يزيد عمره على أربعة آلاف عام . لكن قبل هذا أو ذلك تترامى قرون

وبناء حضارة من الحضارات لا يتم بين ليلة وضحاها ولا في جيل واحد من الزمن وإنما هو يتطلب دأباً ونشاطاً وانكباباً على العمل المنتج البناء . ولعل ما ظهر على أيدي القدماء من مآثر ومنجزات لحق لتقدير عندما نفكر أنه لم يتح لهم ما يتاح لنا اليوم من ظروف وأوضاع تشجع على العلق والإنكسار ولولا ما كان لرجال العلم الفارين من مقنرة فائقة خارقة على الاستبصار والنفاذ إلى أصقان الأشياء ولولا ما كانوا يتحلون به من صبر وثبات وصمود لا يمكن تصويره ولولا جرأتهم التي لا توصف لتمتد العلم كثيراً في طريقه ولما وصل إلى ما وصل إليه اليوم ونستنتج أن نستنتج مبلغ المعرفة التي وصل إليها بعض القدماء في عصور سحيقة موعلة في القدم من بقايا خلفها لنا ومما أسفرت عنه الحضارات وأعمال

Ge ومعناه أرض اما Logos فهي دراسة .

فالجيولوجيا هي علم الأرض أو دراسة الأرض وتشتمل مجموعة من الدراسات لمعرفة التغيرات المتعاقبة التي تواتت على المكونات العضوية وغير العضوية للأرض . ولتحقيق هذا الهدف يرتبط علم الجيولوجيا بالعلوم الأخرى من فلك - وكيمياء - طبعة - جغرافيا وعلم الحياة والمديد من العلوم الإنسانية الأخرى وفي عام ١٥٧١ تحدث الأستاذ الدانمركي بيتر سيفرينس Peter Severinus إلى طلبته قائلا « أذهبوا بأولادى ... لحرقوا كتبكم ... اشترروا لانفسكم احذية متينة وأخرجوا إلى الجبال وابحثوا في الوديان والصحارى وشواطئ البحار واعيناق الأرض - فبهذه الطريقة وبها فقط يتصلون إلى معرفة الأشياء وصفاتها » .

وأعلن جيمس هاتون James Hutton « نظرية » الحاضر ( ١٧٢٦ - ١٧٩٧ ) .

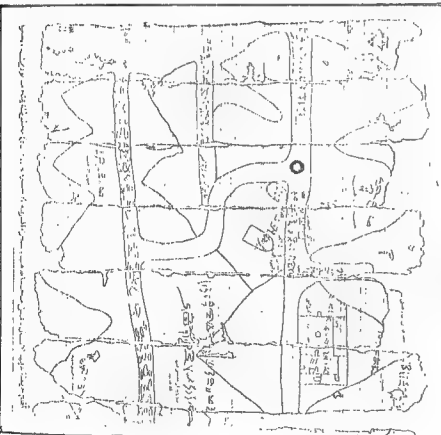
## إجادة العربية .. كانت شرطا للاتحاق بجامعة كمبريدج !!

القرن الثامن عشر تقريبا . وقبل ذلك لم تكن هناك المحاولات فردية لتفسير بعض الظواهر الجيولوجية وترجع تسمية علم الجيولوجية Geology إلى صليبين يونانيين :

الأول ، والمسلمين الذين جعلوا منها « دور الشراع وثاق » . لقد كان الناس في أوروبا قائلين في ظلام الجهالة والنور لا يصلح إلا من جانب العرب وبلاد الإسلام فلم تكن هناك مدرسة أو مسجد أو بلد تخلو من خزائن كتب . فكان العلماء يجتمعون في تلك السور يتسارون ويبحثون ويشاركون . وكان الحكام والسلاة والوزراء يتنافسون في اعلاء مقام العلم والعلماة ومسط اليد في الاتفاق على بيوت العلم ومساعدة الفقراء من الطلبة . ان جامعة كامبردج كانت تشترط حتى القرن التاسع عشر ان يكون دارس العلوم والطب والهندسة ملما باللغة العربية لذلك فإن تجادل العرب وإخفاي دورهم في التاريخ يترك فجوات هائلة في مسيرة الفكر الانساني والحضارة الانسانية ويؤدي في صميمها كل من يقصدى لدراستها وفهمها فيها عمقا شاملا .

وسن أجدى أنه لولا انقاذ العرب لثرت الأوائل وتطور هذا التراث زلولا تسامحهم المنقطع النظر في تلك المصير المتحصلة ولولا مسيحتهم للمل ومبادئهم بحرية الفكر والتفيدة ووحدة الأديان لما كانوا مدنة الفكر والحضارة في عصر الظلام الأوربي ولتأخرت النهضة في القرب لجهالا طولا . فالرب هم اساتذة أوروبا في جميع فروع المعرفة فليست هناك وجهة نظر من وجهات العلم الأوربي لم يكن للعرب وللثقافة العربية تأثير اسامى فيها . ولكن أكبر أثر للعرب وللثقافة في العلم الأوربي كان من ناحية العلم الرياضى والطبيعى ومن ناحية المنهج العلمى وروح البحث كما ان هذا الميدان الأخير كان من احصب الميادين التي ولجها العرب لقد كانوا قبلة رجال الفكر في العالم وكانوا هم القائمين على كعبة العلم ومحراب الحقيقة .

وخير مثال لتعاون العلماء لاقامة مفاهيم علمية ودراسات تصود على الإنسانية بالنفع والفائدة العظيمة هو علم الجيولوجيا الذى يرجع تاريخه إلى أواسد



● الخـم خريطة جيولوجية معروفة حتى الآن .. رسمها الجيولوجيون المصريون قبل ٣ آلاف سنة

الجيولوجية النادرة وترى بدو كتابها سما  
ولمواؤها الصلابة وتجرى بالاعشريات  
Ponds بين طبقات كثير من الصخور - أما  
علم الطبقات Stratigraphy فهو يدرس في  
نظام وترتيب وتاريخ وتطور وتكوين  
ترتيب طبقات الصخور التي تكونت أو  
الطبقات Sedimentary or Stratified Rocks .  
وطبيعة عمل الجيولوجيين في أساس  
في الحقل والصحاري والجبلي للتحقق وفحص  
التركيبات والتكوينات الجيولوجية المختلفة  
ويستكمل بعد ذلك دراسته بسبلها ومن  
الأدوات والأجهزة التي لا غنى للجيولوجي  
عنها الشاكوش الجيولوجي Geologic  
Hammer والبوصلة Compass وأيضا  
الميكرومكوب .

#### Petalogy or Petrographic Microscope

وذلك لفحص قطاعات النشور  
والمعادن معلولة أمثلة مكنوناتها  
وصفاتها الطبيعية والفسيجية . وأيضا  
يمكن للمعادن والصفور أن تحلل كيميائيا  
داخل المعمل لمعرفة تركيبها .  
وبواسطة العدسات المكبرة أو بواسطة  
ستريو ميكروسكوب Stereo Microscope  
يمكن للجيولوجي التعرف على الحفريات  
التي جمعها في عمله الحقل . وفي  
المكتب يمكن أعداد الخرائط والدراسات  
فيكون ذلك تنويها لعمله الحقل الشاق  
أيضا النتائج العملية . كل ذلك يتم  
بمساعدة المراجع العلمية المختلفة  
والفهم الدقيق الدجني على أساس علمية  
والثبات والحب لنوعية هذه الدراسات .

فالنظريات العلمية في تطور مستمر وتغير  
مطرد لا تكاد أحداها تستقر في الأذهان  
حتى تنتقص بأخرى محل محلها وتقتول  
على عرشها ثم تدور الدوائر على هذه  
الأخيرة فتخرج صريعة نظرية جديدة أكثر  
صبردا وأدعى إلى تلبية الحاجات  
ولمطالب جديدة . فكل عالم وكل مفكر وكل  
مبدع يجب أن يقبض إلى زمانه هو وإن  
ينظر إليه على أنه ومنه من ومضات لا  
تخص في تاريخ الفكر الإنساني .

بدراسة الأحياء التي تعيش على الأرض  
في الأوقات الحالية تختص الجيولوجيا  
بشكل وتطور أنواع الحياة في العصور  
الجيولوجية الغابرة . أما علاقة  
الجيولوجيا بالكيمياء والطبيعة فهي علاقة  
وثيقة في معرفة تركيب الأرض والتغيرات  
الطبيعية الكيميائية التي كانت تحدث بها  
منذ بداية نشأتها .  
وللجيولوجيا دور هام وفصالح في



● ابن سينا .. من مؤسسي علم الجيولوجيا  
اكتشاف مصادر معدنية أساسية كالنفط والنفط  
والفحم والخامات الفلزية وغيرها اللازمة  
للمصناعة في معظم بلاد العالم .  
والدراسات الجيولوجية تدخل في كثير من  
الفروع والعلوم . منها علم الكون  
Cosmology وثيق الصلة بعلم الفلك والذي  
يلقى الضوء على نظريات أصل الأرض  
وصفها في الكون . وعلم الصخور  
Petrology والذي يقوم بدراسة الأنواع  
المختلفة من الصخور المكونة للقشرة  
الأرضية - علم المعادن Mineralogy  
ويختص بدراسة المعادن الداخلة في  
تكوين الصخور وتركيبها الكيميائي  
والطبيعي - علم البلورات Crystallography  
ويقوم بدراسة الأشكال الظاهرية المتعددة  
والتركيب الذري الداخلي للبلورات المعادن  
المختلفة - علم الحفريات Paleontology  
وهو قريب الصلة بعلم الحياة وهو يقوم  
بدراسة تركيب وتطور الكائنات النباتية أو  
الحيوانية التي عاشت في الأزمنة

هو مفاح الماضي وأن القوى التي تعمل  
حاليا على سطح الأرض كانت تعمل دائما  
وباستمرار كذلك خلال جزء كبير من  
التاريخ الجيولوجي .

ولقد تقدمت وتطورت الدراسات  
الجيولوجية على يد وليس مسيو  
William Smith وهو مساح إنجليزي وكذلك  
أبراهام وارنر Abraham Werner وهو  
استاذ التعدين بجامعة فريبرج فمن خلال  
مسيو استطاع عن طريق المشاهدات  
الحقلية الواقعية ترتيب الصخور الطبقة  
ترتيباً تاريخياً وذلك بالاستعانة  
بالمحتويات الحفرية فكان ذلك فتحاً عظيماً  
لامكانية ترتيب الطبقات المتعاقبة في  
مختلف البلاد عن طريق المكون الحفري .  
وأمكن لوليام نيكول William Nicol 1827  
في أدنبرة . من تحضير قطاعات  
ميكروسكوبية لبعض الصفور .  
واستطاع نيكول في عام 1831 من  
اختراع منشور نيكول Nicol Prism  
لاستحداث الضوء المستقطب  
للميكروسكوب والذي من خلاله تقدمت  
وتطورت دراسة الصفور وهناك  
مجموعة أخرى من العلماء الجيولوجية  
لعبوا دوراً هاماً وفعالاً في التقدم بدراسة  
الصخور حتى أصبحت في مستوى علمي  
دقيق ورفيع ومنهم أدنجز - روزنبوخ -  
سوربي - زيركل - تيل - هاركر . وفي  
مجال علم المعادن استطاع ولاستون -  
نارمان وضع أسس هذا العلم بالإضافة إلى  
مارك - كوفيه - ساوربي .  
وربيني - وودوارد - هاكسلي وهم من  
العلماء الباليونتولوجيين وأضفى اسم  
علم الحفريات .

وتستعين الجيولوجيا بشتى العلوم  
الأخرى . لعلم الجغرافيا مثلاً يختص  
بدراسة تضاريس الأرض وحدودها  
الحالية بينما تقوم الدراسات الجيولوجية  
بمعرفة التغيرات المختلفة التي طرأت على  
هذه الظواهر خلال أزمنة جيولوجية  
ماضية .  
وبينما يختص علم الحياة ( Biology )

الاطباء لا يعرفون

أسباب اضطرابات

الغدة الدرقية !

عندما صرحت مؤخرا باربارا بوش زوجة الرئيس الأمريكى ، أنها تعاني من اضطرابات فى الغدة الدرقية ، أثار ذلك انتباه العلماء والباحثين الى المشاكل التى قد تنتج عندما يسبب شىء ما خلافاً فى عملية إنتاج الغدة الدرقية للهرمونات . ومع أنه قد جرى منذ أكثر من قرن تشخيص وعلاج الاضطرابات الدرقية ، وكذلك توفر الاختبارات الإيجابية منذ عشرات السنين ، فإن الأطباء يؤكدون ، ان هذه الاضطرابات من الصعب اكتشافها فى غالبية الاحوال لشدة تشابه أعراضها مع أمراض أخرى .

## سقوط الشعر .. والنسيان .. من أهم أعراضها !!

مما يؤدى الى حدوث الهلوسة وأخماة شديدة « كوما » ، والموت السريع .

والنشاط الزائد للغدة الدرقية ، من الممكن ان يسبب أيضا التهاك ، والضعف ، وزيادة الوزن ، والأمساك ، ويصاب المريض أيضا بخشونة وبحة فى الصوت مما قد يؤدى لفقد السمع . ومن نتائج المرض الشائعة فقدان الشعر . وبالنسبة للمرأة ، فتزداد تدفق العادة الشهرية .

ومشاكل اضطرابات الغدة الدرقية ، على الرغم من أعراضها وأشكالها الخطيرة ، فمن الممكن علاجها بسهولة . وطبقا لحالة المريض ، فمن الممكن علاجها بالعقاقير الدوائية ، أو بإزالة الغدة ، أو بوقف نشاطها . ولكن الحالات الخطيرة من الممكن ان تصبح قاتلة لو لم يتم علاجها بسرعة .

تقول صحيفة الهيرالد تريبيون إنه فى بعض الاحياء قد تلاحظ المرأة ، ان عقدتها الذى يحيط برقبتها قد أصبح فجأة يكاد ان يختفى . وعندما يسمع الطبيب ذلك ، فإنه يقوم على الفور بوضع لصابعه على القصبة الهوائية فيما بين فتحة آدم وعظم الرقوة ليكتشف الغدة المنتفخة ، وكذلك ، فيما أن النشاط الزائد للغدة الدرقية يعمل على زيادة معدلات الكولسترول ، فإن الخبراء ينصحون الأطباء عند اكتشافهم زيادة معدلات الكولسترول عند أحد الأشخاص ، بأن

وكذلك ، فإن مرض « جريفس » وبعض الأنواع الأخرى من الاضطرابات الدرقية تنتقل عن طريق الوراثة ، ومن الممكن ان تحدث فى أى عمر .

وخطورة هذا المرض تكمن ، فى أن إصابة الطفل حديث الولادة ببطء عمل الغدة الدرقية ، من الممكن ان يؤدى للتخلل العقلى اذا لم يتم علاجها فى الأسابيع الأولى من عمر الطفل .

أما مرض « جريفس » ، فهو أكثر أشكال زيادة نشاط الغدة الدرقية انتشارا . والنشاط الدرقي الزائد من الممكن ان يؤدى للإحساس بالأهلب ، جريان المعدة ونقص الوزن جنس مع انفتاح الشهية للطعام . ويحسن المريض أيضا بزيادة ارتفاع درجة حرارة المكان ، زيادة سرعة ضربات القلب ، مما ينتج عنها إحساس كدق الطبول . ومن الممكن ان يصل عدم انتظام ضربات القلب الى مرحلة الخطورة ، وكذلك من الممكن الإحساس برعشات خفيفة فى الأصابع واليأس .

وأخطر أشكال التسلط الدرقي الزائد ، هو ما يعرف طبيا باسم « المصفة الدرقية » . وهذه الحالة الخطيرة من الممكن ان يسببها مرض غير مشابه ، تسبب ارتفاع درجة الحرارة الى ١٠٥ درجات . ومن الممكن أيضا أن تزداد سرعة ضربات القلب فجأة لنصل الى ١٥٠ ضربة أو أكثر فى الدقيقة ،

وفى الولايات المتحدة ، فإن الاضطرابات الدرقية تسبب أكثر من سبعة ملايين أمريكى . ومن بين هؤلاء يوجد حوالي المليون شخص يعانون من مرض « جريفس » ، وهو نفس المرض الذى لهجم باربرا بوش - ٦٣ عاما - وحتى الآن ، فإن الأطباء لا يعرفون شيئا عن العوامل التى تسبب هذا المرض ، وكذلك فإنهم لا يعرفون السبب فى ان الاضطرابات الدرقية تهاجم النساء بنسبة تبلغ خمسة أضعاف الرجال .

وطبقا للدراسات الطبية ، فإن ما يقدر بثلاثة ملايين أمريكى مصابين بالاضرابات الدرقية بدون معرفتهم بحقيقة الأمر . كما ان الاتحاد الأمريكى للاضطرابات الدرقية أعلن أن غالبية الحالات التى لاكتشف تصاب بها النساء والرجال فوق من الستين .

واضطرابات الغدة الدرقية من الممكن ان تشمل زيادة فى إنتاج الهرمونات ، أو نقص إنتاجها . ومن المعروف ان الهرمونات تساعد على تنظيم عمليات الجسم الحيوية ، أو النسبة التى يقوم بها الجسم لاستهلاك المواد الكربوهيدراتية والبروتينات والدهون . وتعكس أعراض المرض عادة سرعة أو بطء عمليات الجسم . والشخص المصاب باضطرابات الغدة الدرقية ، من الممكن ان يعاني من التعب الشديد ، والنسيان ، والاكتئاب ، والأعراض العقلية الأخرى ،



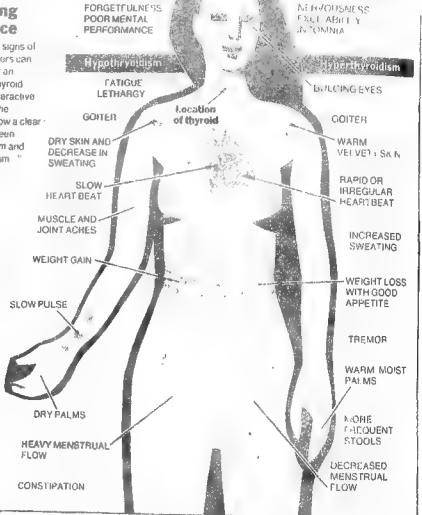
رسم يبين الاثار التي يحدثها مرض اضطرابات الغدة الدرقية ، سواء في حالة بطء انتاج الهرمونات ، أو في حالة النشاط الزائد .



بربرا بوش

## A Puzzling Imbalance

Though some signs of thyroid disorders can indicate either an underactive thyroid gland or an overactive one, most of the symptoms show a clear contrast between hypothyroidism and hyperthyroidism.



## هل ينقصك الحوت الأزرق

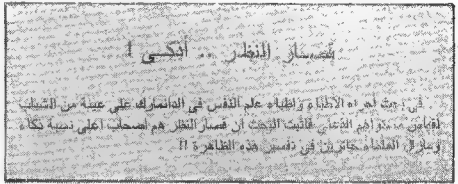
قالت اللجنة الدوائية لاتحاد الحيئات أن خطر الانقراض يهدد (الحوت الأزرق) الذي يعتبر أضخم مخلوق في الدنيا حالياً .  
وذكر الدراسة أن الحيتان الزرقاء التي تعيش بصورة رئيسية في نصف الكرة الجنوبي والتي وصلت أعدادها في يوم من الأيام إلى ١٢٥ ألف حوت ، تكاد تختفي من الوجود اليوم رغم الجهود المبذولة التي بذلت منذ عام ١٩٦٦ عندما صدر القرار الدولي بالحد من صيد الحيتان بجميع أنواعها .

الممكن أرجاع اسبابها لمشاكل نفسية .  
اما نقص الوزن وجريان المعدة ، فمن الممكن ان تضخع الطبيب ، فيشك في الإصابة بالسرطان ، أو أي مرض آخر وبالإضافة الى كل ذلك ، فان اعراض الاضطرابات الدرقية ، قد تظهر ببطء شديد ، حتى ان غالبية الناس ينظرون اليها على انها تطورات عادية وكذلك فقد ينخدع الطبيب ولا يقوم باختبارات الغدة الدرقية . ومن هنا يكمن الخطر .  
ولذلك يحذر علماء وخبراء الاتحاد الامريكي للغدة الدرقية المرضى والاطباء من خطورة الامتناع عن الاعراض المرضية .  
احمد والى

يسرعوا باجراء اختبارات اضطرابات الغدة الدرقية للتأكد من حقيقة المرض .  
ويقول الدكتور لويس برافرمان بكلية جامعة ماساشوسيتس بالولايات المتحدة ، ان تشخيص اضطرابات الغدة الدرقية ، من الممكن ان يكون في غاية الصعوبة للعديد من الاسباب .. فعلى سبيل المثال ، فان الزميان والاكتئاب ، غالبا مايشخصهما الاطباء على انها حالة شيفوخة مبكرة . وكذلك ، فمن الممكن ان يشخص الطبيب لصابة المريضة بالارتعاش والرعشة والاضيق على انها اعراض عادية تصاحب التقدم في السن .  
وايضا ، فان التغيرات السلوكية ، من

## نقطة تحول في تفسير بداية الكون

لوس انجلوس- حقق فريق دى كويل من علماء الطبيعة في جامعة ستانفورد الامريكية انجازا علميا ضخما يعتبر نقطة تحول في مجال دراسة نشأة الكون منذ ٢٠ مليار سنة ، وتكوين المادة . فقد تمكن هذا الفريق من الحصول لأول مرة في التاريخ على الجسيم المعروف في المعادلات الرياضية النظرية باسم : « زد » ويؤكدون أن هذا الجسيم هو اقل الجزيئات الأولية المعروفة للمادة على الإطلاق ويعتقدون انه تكون في الطبيعة للمرة الاولى منذ ٢٠ مليار سنة قبل بداية التفاعلات التي أدت الى نشأة الكون .



**رائد بريطاني .. وسفينة سوفيتية**  
■ لندن - قررت بريطانيا ارسال اول رائد فضاء لها على سفينة فضاء سوفيتية عام ١٩٩١ ليقتضى ١٥ يوما كحد أقصى على المحطة المدارية السوفيتية « مير »

### التخدير بالموسيقى!

تخصص في علاج الأطفال نفسيا استعان بالموسيقى في تخدير المرضى قبل العمليات الجراحية حيث يتم تركيب سماعات على أذن المريض تصله من خلالها موسيقى هادئة حالمة توصله الى حالة من الاسترخاء الكامل مما يمكن الجراح من إجراء الجراحة اللازمة دون أن يشعر المريض بأي ألم . ودون أن يتعرض المريض لأي اضطراب أو مضاعفات

## الردة تمنع التهايب الزائدة

● أثبتت دراسة علمية أجريت بكلية الصحة العامة بجامعة واشنطن ان تناول الفيز الكامل المحتوى على الردة مثل الخبز البلدي المصري .. وكذلك الحبوب والمواد التي تحتوي على البياض يكون أقل عرضة للاصابة بالتهاب الزائدة الدودية .

## قوارب

### تفسير بالطاقة الشمسية

قامت إحدى الشركات الامريكية بتصميم قارب يعمل بالطاقة الشمسية حيث تقوم مجموعة من أربعة الواح من الخلايا الكهروضوئية التي توضع على سطح القارب بتزويد أربع بطاريات قوة كل منها مائة أمبير أمبير بالطاقة الكهربائية اللازمة ولا يحتاج شحن هذه البطاريات شحنا كاملا إلا تعرضى الالواح الأربعة للشمس المساطعة وتقوم ثلاث بطاريات من البطاريات الأربع بتشغيل الأجهزة والادوات المستخدمة على القارب كفرن ميكروويف قوته ٤٠٠ واط وثلاجة وجهاز ستريو. وأربع سماعات قرة ٥٠ واط وساعة رقمية بالإضافة الى المظلة القابلة للطي التي تصل بالكهراء والانوار الكاشفة والمراوح والمضخات إما البطارية الرابعة فتقوم بتشغيل محرك القارب

### تحذير علمي :

## غازات سامة تتبعث من التلفزيون

بون- اكثت دراسة أجرتها الجهات المسئولة عن البيئة في ولاية « هامبورج » بالمانيا الغربية أن هناك غازات سامة تنبعث من أجهزة التلفزيون بسبب وجود مادة الروم المقاومة للاشتعال والحريق والتي تدخل في صناعة الأجهزة وحشرت الدراما من خطورة هذه الغازات على الانسان .



## السيدات والتدخين!!

● قال الأطباء الامريكيون أن ألف مواطن امريكي يموتون يوميا بسبب التدخين وأن ما بين مليونين الى ثلاثة ملايين شخص يموتون في دول العالم المختلفة سنويا بسبب تدخينهم للسجائر واستنشاقهم للدخان المنبعث منها .  
واكد احد الخبراء في معهد الصحة القومي الامريكي ان الدراسات والتجارب أثبتت ان التدخين وتسبب في أمراض سرطان الرئة والرحم والميرون وخاصة بين السيدات ..

## حضارة مصر !

● في المحاصرة التي القاهار رئيس هيئة الآثار المصرية في مدينة دالاس الأمريكية في إطار الاحتفالات بمعرض رمسيس الثاني اعلن عن اكتشاف ١٦ مقبرة من مقابر النبلاء كشفت عن نواحي الحضارة المصرية الفرعونية في مختلف المجالات وازادت رصيدا جديدا الى المعلومات عن التقدم الرفيع في الفن والطب والهندسة والفلك .. وفي التخطيط الزراعي ونظم السرى واقتصاديات المياه .. ومعلومات وبيانات تلقى الضوء على التقدم المصري الفرعوني في فترة هامه من التاريخ الفرعوني

## ردود قصيرة :

● الجيولوجى ولاء عبد العظيم -  
المؤسا بريد مصطفى اللبن .

من منا لا يتذكر يعلم الجيولوجيا ويهتم بقراءته .. لك منا وعد بأن تنلى كل ما يدور حول هذا العلم ..  
● ابراهيم عبد الله الفيضائى -  
المجلة سنبل .

● عماد احمد على ايوب - طنطا  
شكرا على مشاعرك نحو المجلة .  
● جاكين عبد الرحيم ابو زيد -  
ميت جد حلاوة .. المجلة علمية والمواضيع التي تطالبينها في مجلات اخرى متخصصة اكثر منا في هذا المجال .. ونحن في انتظار مقالتك بعد تخرجك باذن الله ..

● يوسف محمد اسماعيل -  
المبوران .. الف الف شكر تحياتنا للأخوة السودانيين المتطلعين الى المعرفة والجديد في العلم .  
● عاطف رمضان عبد العزيز -  
طنطا - دهلية .. شكرا .. على مشاعرك

● بليل عبد المقصود موسى -  
فاقوس شرقية .

تساولاتك تحت رعاية كتابنا الافاضل ونحن بنسبيل عرض ما يستحق نشره على صفحات الاعداد القادمة وانكنا نفضل سؤالا مستقلا في كل ورقة لمسهولة توزيع الاسئلة على الكتاب خصوصا اذا كانت تدور حول تخصصات متنوعة ..

● شادية عبد العظيم - مسنود .  
اول ذولة اطلقت قسما ضناعيا هو روسيا في ٥٧/١/٤ وهو سبونيك .. وتركيب القمر الصنای وكيف يتقن المباريات الرياضية سنقدم له الصفحات في الاعداد القادمة باذن الله اسما بخصوص عدد يناير ٨٨ التي نطلبه يسد ادارة العلم بالاكاديمية ان ترسل لك نسخة على سبيل الاهداء اذا كانت متوفرة لديها .  
● عليان حسنى عبد الفتى -

يقول اخصائى الاعشاب نبيل حراز ان الشيح البابونج ( الكاموميل ) من كنوز الطب الشعبي .. وقد اكتسبت هذه التسمية من أهميته العظمى التي تتركز في معالجة اضطرابات الهضم وتطهير الامعاء بالاضافة الى ان بتلاته البيضاء مفيدة للجلد حيث تكسبه نعومة كما تستخدم في تطهير مياه الاستحمام علاوة على ان زهاره تكسب الشعر نضارة وحيوية .

ولجودة الشيح المصرى يتم تصدير جميع اجزاء هذا النبات الى فرنسا والمانيا .  
بامصار عالية حيث لا يعادله اى شيح بابونجى يتم زراعته في بلد آخر .  
ورغم معاناة الكثير من آلام القولون واضطرابات الهضم نتيجة لعاداتنا الخاطئة في الطعام .. فان اكثر الناس يجهلون هذا النبات .

مركز دشنا . نكنمى ان نكون عند حسن ظلك على الدوام .

● نكتنر محنت جمال الدين الجروانى -  
المجلة الكبرى مرحبا بك صديقا قديما وعزيزا للمجلة العلم .

● محسن ابراهيم حلى - طنطا -  
دهلية . نشكركم على مشاعركم الرقيقة تجاه مجلة العلم وكتابها .  
● هليم عيسى جوادى - ميت حلاوة .. مقترحك محل تقدير .  
● وامر محمد السيد الدسوقي -  
دمياط . تساولاتك تلقى عنايتة المسؤولين بالمجلة .

● رمضان عبد المؤمن رمضان الجمل -  
سرياقوس كليوب .  
ترحب بأولائك محنت واحمد وايمان ومعلم اصداقاء لمجلة العلم .  
● الشيبائى سعيد سعد -  
طوخ .. مرحبا بصداقتك .  
● الحاج سيد محمد الشيبائى -  
كفر جمزة .. هذا السورينج شغلنا دائما ..

## لقائى .. مع أصدائى

### الانفجار السكانى .. وآثاره المدمرة !

● الأربام الكثيف الذى نعانى منه فى بلدنا جزء من الكيان الكبير للانفجار السكانى .. وازدهام الطرق يعنى ازدهام المساكن يؤدى الى قصور فى الخدمات والقصور فى الخدمات يؤدى الى ضعف الانتاج وضعف الانتاج لا يمكن الدولة من تنفيذ برامجها فى التعليم والصحة والمواصلات .. كما لا يمكنها من تنفيذ خطة الاستثمار على وجهها الصحيح ..

● من هذا تترك ظاهرة ازدياد السكان لدى الرئيس حسنى مبارك قلقه الدائم على مستقبل مصر كثيرا ما يؤكد فى خطبه على ضرورة ايجاد حل جذرى لظاهرة التضاخم السكانى واهمية توعية المواطنين بتنظيم الأسرة لانها تؤثر تأثيرا كبيرا على اقتصادنا القومى وعلى مواردنا حيث تتباعد هذه الزيادة معظم المحاصيل الزراعية والدعم ودخل الدولة ..

● ودعوة تنظيم الأسرة تهدف الى خلق نوع من التوازن بين هذه السكان وبين كمية الموارد الاقتصادية المتوفرة فى المجتمع كما ترتبط بأمور شتى بالتعليم والرعاية الصحية والسكان وهى الفلسفة العقلية التى تكلم عليها دعوة تنظيم الأسرة ..

● ومن هذا المنطلق كانت حملات التوعية واكثرها تركيزا فى القرى والنجوع توجه اساسا الى الفلاحين والريف المصرى .. لان الفلاح المصرى يعتبر كثرة الاولاد عزوة له ولاسرة .. فاحاط نفسه بكثير من المال حتى وأن لم يحظ بكثير من المال .. ولابد ان الفلاح قد فهم خطأ معنى الآية الكريمة « المال والبنون زينة الحياة الدنيا » فتصور ان الهدف هو الكثرة .. كثرة المال وكثرة الحال مع ان هناك اناسا لديهم مال كثير ولايعرفون طعما للسعادة ..

● لزينة المال ليست بالكثرة ولكن بحسن الاستخدام ... وزينة البنين ليست بالتعدد ولكن بحسن التربية وهو ضالا يمكن تحقيقه الا اذا لنجب الابوان مايمكنهما تربيته ..

● لقد وصل تعداد مصر الآن ٥٤ مليون وخلال عام ٢٠٠٠ يصل الى ٧٠ مليون وهو مايتحتاج الى وقلة علماء الدين وعلماء الاجتماع ليضعوا الخطط الواقعية لحملة توعية شاملة وتعتمد على وسائل الاعلام سواء السمعية او المرئية ولاتتعارض مع قوله صلى الله عليه وسلم .. تاملوا تكاثروا فأتى مباءة بكم الامم يوم القيامة .. بان المقصود بهذا الحديث والله اعلم الكثرة المؤمنة الصالحة القوية المنتجة اذ من المعلوم ان الرسول صلى الله عليه وسلم لايهاى بكثرة ضعيفة جانبة متخلفة جاهلة تستورد ضروريات حياتها من غيرها وانما يهاى بالكثرة المستقيمة القوية العزيرة القلبية حيث قال « المؤمن القوى خير واعبد الى الله من المؤمن الضعيف »

● بهذا المفهوم المستشتر لواقعا ونظرفنا .. مرحبا بالكثرة القوية المنتجة فى كل زمان ومكان .. وما مقياس تقدم الامن الا بخصره وعطائه .. فعولنا الاول هو التغلب على سبيل العصر ..

محمد عيسى

● يستطيع الانسان أن يخفف عن نفسه بعض آلامها اذا تشاغل عن همومه وحول انتباهه دائما الى الجانب المبهج فى أى تجربة صعبة قد يواجهها وقد لا تخلو تجربة مهما فست من جانب مضى ..

لكن احسانا بالالم يستغرقنا احيانا فلا نرى منها الا معاناتنا معها .. لكن المؤكد اننا لو تعاملنا مع الاحداث والانشخاص بمنطق لتحقيقنا من كثير مما يشق علينا ولقد علمنا ايامنا .. فتغلب على أجزائك وحولها الى مبهاج باستثمارك السعادة فيما يسعد الآخرين ..

### ركن الاصدقاء

● اليمسشار يحيى بايزيد -

المثيل .

● مهندس احمد ماهر عبد الرحمن .

● مهندس الحسن عبد الفتاح المبد .

● مهندس رفعت حنفي على .

● ياسر محمد محمود عروسى .

● احمد اسماعيل .

● خالد احمد ماهر .

● علياء الحسن عبد الفتاح .

● سيد اسام تفراف مصر الرئيسى .

● محمد سيد امام - الانجوله .

● خالد احمد فؤاد - ش ٢٣ قنا .

● حمدى بدوى سيد احمد -

اسيوط .

● سيد احمد ابو زيد - الفيوم .

● اسامه مبرى عطيا -

بور سعيد .

● عفيفى محمد عفيفى -

اسيوط .

● سالم محمد عبد الحميد -

جمنه - المنصورة ..

طفلا الصغير هذا الطفل قليل الكفاءة .. لا يتسم بالجدية ويوجد صعوبة كبيرة في التكيف مع المجتمع .

### ★ الأم الحارسة :

هي الأم التي تهتم بالعناية الجسمية فقط للطفل أي التي تهتم أو تتجاهل الاهتمام العاطفي وهي معنومة الحساس وتكظم المنزل يتم تلقائيا .. وشخصيتها ومواسية .. عملها المنزلي روتيني .

وهذه عادة ما يكون طفلها صلبا غير مرن . روتينيا بدرجة كبيرة جدا قادرا على الاعمال الكتابية الروتينية وليس له المقدرة على عمليات الخلق والابداع ويوجد العمل الآلي !!

### ★ الأم فائقة العناية :

هذه الأم غالبا ما تكون سلبية وهي تشعر بالخوف وغير آمنة وغير مطمئنة .. قلقة تخاف من الفقد . هذه الأم غالبا ما يكون طفلها غير ناضج الشخصية دائم التوكل على الغير .. يشتد على الآخرين

### ★ الأم المثالية :

وهي الأم التي تصف بالمبادرة .. وتعطي الطفل الفرصة لأن يبادر في ما يخصه ويتخذ فقط للنصح والارشاد وتجاهها في الامان في حياتها واهدافها في اشياء بعيدة عن طفلها .. هذه الأم تعجب طفلها عظيما ذا جدارة وكفاءة .. مرنا خلقا ينمو بسهولة ويتحرك بيسر يحل مشاكله . وقد كانت هناك قصيدة من الشعر تجمع كل هذه المعايير قللتها الشاعرة الانجليزية نورلي لونولت عندما قالت .

إذا عاش الطفل في جو من التقدير والاحترام وإذا عاش في جو من الخوف تعلم توقع الشر وفي جو من الغيرة عرف معنى الحب وفي جو من العار .. تعلم الشعور بالام وفي جو من الاعتداء تعلم المشاهدة وفي جو من الخوف تعلم التوكل وفي جو من الامانة .. تعلم العمل . لها هو الجو الذي ينشأ فيه طفلها . وما هو الجو الذي تربيان فيه .

تهاني صلاح

لا تشرب دائما تدفع ابنائها إلى الامام بلا أي تفهم لامكانية الطفل وقدراته وغير مستعدة لمناقشة مدى استعداد الطفل لتجاوز أي عمل معين أم لا . وقد لاحظ أطباء النفس .. أن طفل هذه الأم غالبا ما يكون على قدر من الكفاءة والجدارة من الناحية العاطفية وغالبا ما يوظف عليه طابع الخجل وعدم النضوج العاطفي .

### ★ الأم الخاملة :

هذه الأم لا تتصقب بمكدراتها على المبادرة ولا تستوعب احتياجات الطفل وفي غالب الاحيان لا تتأثر ولا يلاحظ أي اهتمام بمقدرة الطفل أو تحصيله .

وغالبا ما يكون الابن ذا كفاءة متوسطة .. وقد تغالبه المتاعب في تكيفه مع المجتمع .

### ★ الأم المشغولة :

وهي تهتم في احوال المنزل قد اكثرت الشقاء .. هذه الأم دائما مشغولة بعملها وفي حالة توتر مستمر .. فقد يصرها العمل لذا تجد منزلها غير منظم وقد تركت رعاية طفلها لاشقاءه الكبار وليس لديها الوقت الكافي لمعات .

لا جدال في أن الام تلعب تأثيرها الواضح على أطفالها - على الاقل في مرحلة الطفولة - حيث تترك بصماتها الواضحة إلى أن تظهر شخصية الوالد في الألفق ويبدأ في الاعتماد عن الام عندما يبدأ اللعب في أولى مراحل الاستقلال عن الام . وقد يتعلق بالاب لانه بعيد عن المنزل .. وآله ضيف ساعاته قليلة .. وقد يهرب من الاب لان يوده العصا ولكن يظل الجميع في أن الطفل يصنع مع أمه علاقة لا يقل عمرها عن ثلاث سنوات وقد تمتد إلى ما شاء الله .

بول د . ميشول بهنام أخصائي الطب النفسي بدار الاستشفاء للصحة النفسية أن نمو الطفل وتطوره يتوقف على مدى مقدرة الام على طبع شخصيتها على الطفل .

ويوجد نسبة تمازج من الامهات تتابع من خلالها شخصية كل طفل ويحتمل أن يكون عليه فهناك الام المتسلطة أو الام الخاملة والام المهومة المشغولة دائما . أو الام التي كالحارس أو الام التي تسرف في عنايتها .. والام المثالية . وهذه نماذج من الامهات .

### ★ الام المتسلطة :

هذه الشخصية كثيرة الامور لاتتعب لاتأكل

## سرطان الثدي .. بين الاربعين والخمسين !

توصل العلماء الأمريكيون في جامعة ميتشجان الى اكتشاف مادة كيميائية تعمل على وقف نمو خلايا سرطان الثدي لدى السيدات .. هذه المادة عبارة عن بروتين ينمو بشكل طبيعي في معظم اجسام السيدات يطلق عليه اسم « مامنتيان » . ويأمل العلماء أن اللقاحات التي توصلوا اليها عن العثور على وسائل جديدة لعلاج المرضى .

وذكر تقرير اذيع في واشنطن ان العلماء عامين على الاقل للاطمئنان الى خلوص بين سن الاربعين والثمانين والاربعين المرأة من الاصابة . وتجدر الاشارة الى ان واحدة من بين نهب ان تجري لهن فحوص طبية لاكتشاف الاصابة المبكرة بسرطان الثدي .. والا كل عشر نساء في الولايات المتحدة تقصر هذه الفحوص على السيدات اللاتي الامريكية تتعرض للاصابة بسرطان الثدي . وان عدد المصابات بهذا المرض تطول من الخمسين .

وذكر التقرير الذي صدر عن كبر احدى . يتنظر ان يصل في العام الحالي إلى ١٤٧ عشرة مائة طبية في الولايات المتحدة انه ألف مائة من ألفا قد يتسبب المرض بعين اجراء هذه الفحوص كل عام أو كل في وفاتها !!

# العقول المصرية تصنع المعجزات

البهائم ، عندما دعا الى اعطاء قدر أكبر من الاهتمام لتربية واستيعاب التكنولوجيا الحديثة .

وعندما يقول الرئيس « أن العلم هو الذى يحكم العالم اليوم » فإنه يؤكد على حقيقة ثابتة .. إذا متاجها فلما فأننا نصبح كالنعملة التى تضع رأسها فى الرمال .. لذا فمن الواجب أن نضع نصب أعيننا دائما أنه لا حلول لمشاكلنا ولا خلاص من اعتمادنا على استيراد التكنولوجيا الا بالعلم ..

وإذا كان الرئيس مبارك قد دعا الى إطلاق الطاقات واتاحة المجال امام الجميع فى استصلاح الاراضى وغزو الصحراء وكذا على تذليل الصعاب امام الجميع ممن يريدون انشاء المصانع والوحدات الانتاجية .. فان حداثة عن العلم كان بمثابة نمراس امام العلماء ودعوة صريحة لهم لينطلقوا ويبدعوا فى جميع المجالات سواء كانت صناعية أو زراعية أو تكنولوجية . فالعقول المصرية قادرة على تحقيق المعجزات وليس ادل على ذلك من الاسماء المصرية اللامعة فى العالم اجمع وفى مختلف التخصصات والتى تفوقت على ابناء البلاد التى يعملون بها .

انها دعوة لنا جميعا .. وخاصة العلماء .. لان يكون عملنا مبني على العلم .. بعيدا عن العشوائية .. معتمدا على العقلانية .. ونحن - والحمد لله بدأنا المشوار الصعب .. ولكننا بحاجة الى مواصلة السير فيه بخطى ثابتة وثقة .. لنستطيع التغلب على مشاكلنا .. ونقهر الصعاب التى تواجهنا حتى نتم فى حاضرنا ونطمئن على مستقبلنا ومقبل ابناءنا .

عبد المنعم السملون

« لقد اصبح من البديهيات التى وسلم بها الكافة انه لانهضة بغير علم ولا تطور بغير لحاق بالتكنولوجيا المتقدمة فى كل فروع الحياة » .

« ان اول متطلبات النهضة فى هذا المنصف التاريخي ان يقوم نظامنا التعليمي على تعزيز قدرة ابناءنا على استيعاب التكنولوجيا الحديثة وتوظيفها فى خدمة الانتاج ، واستيراد الاجهزة الفنية المتطورة تكنولوجيا فى مختلف مواقع الانتاج والخدمات .. لايفنى عن إعداد شبابنا كى يمارس هذه الفنون العلمية التى امتد وجودها الى كل مرافق الحياة فى جميع البلاد المتقدمة » .

« ان من الحقائق التاريخية ، أن التغيرات العلمية قد سبقت التغيرات السياسية بمسافات شاسعة لان الاقتصاد حجر الزاوية .. وقد تعمقت هذه النظرة فى الوقت الحاضر حيث اصبح العمل النسيامي يدور اساسا حول خدمة العمل الاقتصادى .. وصح القول بأن العلم هو الذى يحكم العالم اليوم » .

هذه بعض مقتطفات من الخطاب الشامل الذى القاها الرئيس مبارك فى عيد ثورة يوليو وهى ان دلت على شيء فلنما تدل دلالة قطعية على ان العلم اساس النهضة وان العالم اليوم لايعيب حسابا الا للدول المتقدمة علميا .. والمتطورة تكنولوجيا .

كان الرئيس مبارك قد أكد مرارا وتكرارا على هذه القضية واقربها فى خطابه الاسبق امام اللجنة العربية فى الدار

## عباد الشمس .. يناقش الرئيسون

المؤتمر الكبير « فوج سانبير »  
جيبير الديمقراطيات فى جامعة لندن  
( كينج كرايج )  
على ان هذه الصائفة لم تلتق حتى  
الآن اجماعا على لدى الاطباء  
فالكتوبون منهم مارا الى أوروبا فى  
رئيس عماد القسيسين العبدون المفضل  
فهو رخص شتا وأغرب مثلا ( فى  
أوريا ) وأبعد أزا فى تفويض نسبة  
الكرومستورون ( Obolst Seran )  
فى الدم

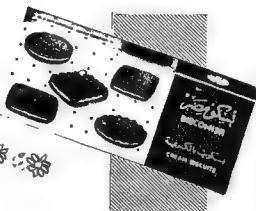
أبتبعالته الظهى بدلا من الشمس  
الجبوراني ( للشجوم المشبعة ) بقلة  
يعرضها لأمراض القلب ذيبيا ، وأن  
كان لهذه الظاهرة أسباب أخرى  
بالاضافة الى ريث الريبون كالمنجاش  
الذاقية ( الذى يسيب فيه تلك  
الضويوب  
وكانت فوائد ريث الريبون موضع  
مناقشة وتوثيق فى مؤتمر عقد فى  
باريس مؤخرا ، وكان فى طليعة  
الدعاة المنجسين لريث الريبون فى

ظهر مركز علمي متخصص فى  
ريث الريبون ، فى بروكسل عاصمة  
بلجيكا فى اواخر السنة الماضية  
لتقديم المعلومات الخاصة بريث  
الريبون ومناقشة الى كل من يطبقها .  
وقد نشرت هذا الخبر مجلة جنرال  
براكتشن ( General Practitioner )  
ذلك ان ريث الريبون ذو فوائد  
كبيرة ، فهو يضمن لحدوث الوفاة  
القلبية بنسبة لا يتعدان بها ، وقد  
اشتهرت النظريات التى تقبل على



# الشركة المصرية للأغذية بلسكو مصر

شارع السواح بالقبة - القاهرة



تقوم بإنتاج:

- ◆ البسكويت بأنواعه
- ◆ الفاخرة والشعبية
- ◆ الخبز المشروح "التوست"
- توست ريجيم محدود النشا، عالي البروتين
- ◆ فطائر تغذية للشركات

غذاء كامل للصغار والكبار.. ذو قيمة غذائية عالية.

في خدمة الاقتصاد القومي



Effective anti-tussive to control the dry cough  
Non-narcotic action avoids respiratory depression



Proven antihistaminic action  
Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma



Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis  
Mild bronchodilating action to make breathing easier



#### Expectorant Action

- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
- Effective action in cough associated with bronchial secretion

# How often is a part of your winter prescription?

## The 4 in 1 Cough Controller that completes your winter prescription

Adults : Two teaspoons 3 or 4 times daily

Children : 6-12 years :  
One teaspoon 3 or 4 times daily

Under 6 years :  
Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician





سيرة من علماء الفلك

من  
بنقذ  
السماء

العدد ١٥٦ سبتمبر ١٩٨٩



مقاطع مذهبة  
لرائية الأبعاد  
لأعضاء الجسم

ضرورة علمية :

زرعوا قلبها  
في صدره  
ولم تمت !!

الثمن ٣٠ قرشا

# شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من  
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى  
زبادى بالمطعمات - لبنه - الجبن النستو  
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم  
واللبن المبستر  
اللبن البقرى الطبيعى  
الجبن الأبيض  
الجبن الجاف  
الجبن الرKFور  
الزبد - المسى  
الآيس كريم



صالح

الصحة والأمان مع مصر للألبان

# العلماء

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :  
عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شارع زكريا احمد  
٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتعددة ٢١ شارع قصر النيل  
٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوي

- ١- الاشتراك السنوي داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .
  - ٢- الاشتراك السنوي بالبريد الداخلي ٥,٠٠ جنيهات .
  - ٣- الاشتراك السنوي للدول العربية ١٦,٠٠ جنيهات مصرية أو ٧,٠٠ دولارات أمريكية .
  - ٤- الاشتراك السنوي للدول الاوربية ٢٩ جنيهات مصرية أو ١٦,٠٠ دولارات أمريكية .
- شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩  
دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥٦١

مصر - القاهرة  
بجوار المواصلات - الشرق

## علماء .. المساء تقبل !



محرر بالقلم عبد الصالح  
اول القسم الادبي



الاول رياضيات



اول على القسم العلمي



الثاني ادبي



الثاني رياضيات



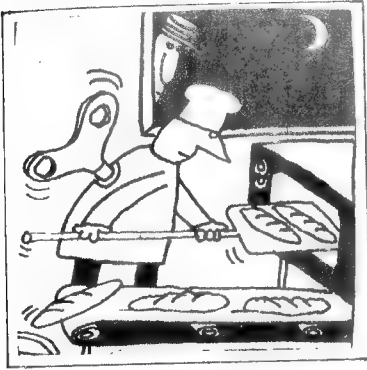
الثاني على القسم العلمي

تقدم المجلة بخالص التهنئة للأئمة في الثانية العامة لهذا العام .. في جميع الاقسام .. وبتمنى لهم ان يكونوا قوة لغريهم علما وعيلا .. فهم علماء المستقبل الذين سوف يلقى على عاتقهم مهمة النهوض بالمستوى العلمي والادبي والاقتصادي وفي جميع مجالات الحياة في مصرنا الحبيبة .. والعلم ان تقدم لهم بهذه التهنئة ترجو لهم مستقبلا سعيدا باسمنا وبتمنى لهم ولكل أبناء مصر دوام التوفيق والتعاون

### في هذا العدد :

- المسيرة الطويلة نحو سر الحياة
- اعداد د. علي زين العابدين ..... من ٢٩
- التكنولوجيا في خدمة الزراعة
- بقلم د. علي الدجوي ..... من ٣٥
- الفساد في عالمنا الثالث
- بقلم د. السيد خلف ..... من ٣٨
- الاجساد الكريمة في مصر
- بقلم : جويلجي مصطفى يطوب
- عبد النبي ..... من ٣٩
- امير اتيجية استقلال الديان الاستوائية
- بقلم د. محمد ابراهيم لجيب ..... من ٤٤
- هناك القدر يستعمل الاراضى الى علي
- اعداد : جدين حسن صين ..... من ٤٧
- عمل الجبل يوجد خلايا الكبد
- بقلم د. عبد الفتاح مصعب بوقوي ..... من ٤٨
- من صحيف العالم ..... من ٥٤
- التسمان والعلوم جوي ..... من ٥٥
- بقلم : محمد عليش
- كيمولات تمنع الاجابة ٥ سنوات
- تحقيق سوين عبد الباسط ..... من ٦٠
- احداث العالم في ..... من ٤
- العلماء بالتجمع المنطقة المحرمة
- بقلم : احمد والى ..... من ٦
- شواهد تنفي من المسان
- المحذرات ..... من ١٠
- المان فعات .. اذاع للتحرير الامثل
- بقلم د. احمد الوريزان ..... من ١١
- ٥٠ عاما على اكتشاف الانشطار
- الثوري بقلم : جديف الدركاني ..... من ١٥
- الشيوخه امتداد لى حلة الشباب
- بقلم : د. علي الدين فراج ..... من ٢٠
- مطالبو انقضاء المساء
- بقلم د. محمد فهم محمود ..... من ٢٢
- زرعنا قلبها في صدره
- ولازال على قيد الحياة ..... من ٢٩
- الفئات البروتية .. وبخاطرها
- بقلم د. محمد عبد القادر العلي ..... من ٢٨

# الخباز والخبز



في سنة ١٩١٥ اصدر ويلهلم قيصر المانيا قرارا غريبا بتحريم العمل في المخابز ما بين الساعة العاشرة مساء وحتى الرابعة صباحا خلال ايام الاسبوع العادية . وفي ايام السبت حرم على المخابز ايضا العمل ما بين العاشرة ومن نصف الليل . بالاضافة الى ذلك اصدر القيصر قرارا آخر بمنع المخابز من توزيع الخبز الزبائن الا بعد السادسة الاربع صباحا .

وكما تقول المصادر التاريخية ، فان طريقة عجن الدقيق وما يصاحبها من ضجة كانت تزيد من لرق قيصر المانيا ، والذي كان يشكو اساسا من صعوبة النوم .

ولكن الغريب من ذلك ، ان المسؤولين

## الاسبرين . يفيد الجنين !!

اثبت احد الابحاث المعلقة الى المؤتمر الطبى العالمى لامراض النساء والولادة الذى عقد في لندن ان الاسبرين يمنع الإصابة بواحد من الامراض الخطيرة التى لم يتم اكتشاف اسباب الإصابة به وعلاجه حتى الآن .

وصرح الدكتور رفعت غليم استاذ امراض النساء والولادة بجامعة قناة السويس ان مرض « الاكلامبسييا » يصيب النساء الحوامل في الشهور الاخيرة وقد يؤدى الى وفاة الجنين او تخلف نمو داخل الرحم وان جرة من الاسبرين مقدارها ستون ملليمترا كافية بالقضاء على هذا المرض في حالة ظهور أعراضه .

واضاف بان المرض يكتشف عن طريق إصابة الحامل بانخفاض في الدورة الدموية بين الرحم والمشيمة ويتم قياس ذلك بالموجات الصوتية .

الالكترونى الالمانى ، ان كل صناعة تحتاج الى نظام آلى معين قد يختلف تماما عن النظام الآلى لصناعة اخرى . ففى صناعة الخبز يحتاج الامر لنوع من الانسان الآلى يتميز بحساسية فائقة وبنوع من التدقيق الفنى المدهف .

فالربوت الخباز يتطلب منه عمله ان يشغل الفرن او يطفئه عند الوقت الملائم . وكذلك تشكيل الخبز وتسويته عند درجة الحرارة المناسبة .

ولذلك ، فان الربوت الخباز يتميز عن غيره من انواع الربوت المستخدمة في الصناعات الاخرى بتطوره المذهل وحساسيته الفائقة تجاه انواع الخبز والظواهر المختلفة . فهو يتعامل مع الخبز بنفس عناية ودقة وحنان الفنان الملمه ، بحيث لا يمكن ان تقوى على منافسته ، حتى ربة البيت القديمة التى كانت تعتبر البيت مملكة ميمثلة .

الالمان لايزالون حتى اليوم يصرون على تنفيذ هذا القانون بكل دقة .

واكتشف احد المفكرين من لصحاب منظمة من المخابز الكبرى ، ان قانون الحظر القديم ينطبق فقط على العامل الأدمى ، وكان هذا الاكتشاف المثير منذ عشر سنوات تقريبا . وعلى الفور لجأ أصحاب المخابز الكبرى الى تكليف شركات الاجهزة والمعدات الالكترونية ، سواء فى المانيا او اوروبا الغربية او اليابان بتصميم وابتكرا انيمان آلى « ربوت » يستطيع عجن وخبز العيش .

تقول صحيفة الاوبزير انه تدريجيا ، بدلت غالبية المخابز الالمانية فى استخدام الربوت للتصايل على قانون الحظر . وكذلك وقف المسؤولون الالمان عاجزين عن عمل شيء . والربوت المستخدم فى صناعة الخبز يختلف عن الربوت العادى الذى يشبه الادميين والمستخدم فى صناعة السيارات .

« الاوبزير »

يقول الدكتور هيرتيرش الخبير

## تكنوله جيا جديدة للحام

تجج خبراء معمل اللحام بمركز بحوث وتطوير الفلزات في نقل تكنولوجيا جديدة للحام سبيكة الصلب التي تتكون من أربعة معادن هي ( التيتان والكروم والتيتانيوم والموليبدنوم ) والتي تستخدم بكثرة في الصناعات الحربية والهندسية .

وصرح الدكتور عادل عبدالعظيم مدير المركز بأن هذه التكنولوجيا تعتمد على استخدام سلك لحام يتم تصنيعه من نفس السبيكة مما يكسبها خواص ميكانيكية عالية لمنطقة اللحام تتناسب مع الخصائص الميكانيكية للسبيكة الأصلية .

## بطانات تقاوم الصدأ

تجج فريق بحثي بالمركز القومي للبحوث في تحضير أنواع جديدة من البطانات المقاومة للصدأ والتآكل تعتمد على معدن المانجنيز عال ومركب الجوديت يتم استخدامها باستخدام طريقة فيزيائية خاصة .

وتتميز هذه البطانات باستخدامها في دهان السوريات والأجزاء المعدنية المختلفة حيث لها على درجة كبيرة من المقاومة للصدأ والتآكل بالإضافة إلى مقاومتها للخشخشة .

صرح مدير مسئول بالمركز بأن الخصائص المتميزة لهذه البطانات يرجع إلى التوزيع المنتظم لجزيئات المانجنيز خاصة بعد معالجتها .

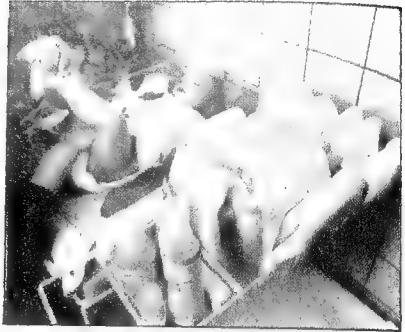
## معامل متفصل

### للطوارئ الإشعاعية

تم الاتفاق بين وكالة الطاقة الذرية الدولية وهيئة الطاقة الذرية المصرية على إقامة معمل متفصل لتطوير الإشعاعية .

صرح بذلك الدكتور فوزي حماد رئيس جهاز التنظيم والإدارة القومي المصري وقال أنه سيتم تجهيز المعمل بأحدث الأجهزة التكنولوجية المتوفرة في العالم ... وذلك من خلال معونة فنية مستفهمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في مصر .

ويستطيع هذا المعمل المتفصل أن يأخذ عينات ويحللها في موقع الحادث من الناحية الإشعاعية وتقييم الموقف الذي يتم على أساسه مواجهة الحادث .



## كوافيل الاطفال ..

## وتلوث البيئة !!

خسوبة المرأة . وذلك لان الديوكسين مادة مذبذبة للدهون . والأسماك السميكة مثل السلمون تخزن كمية كبيرة من الديوكسين ، أكثر من أنواع السمك الأخرى .

وخلال الخمسين عاما الماضية ، ظلت مصانع لب الورق في فنلندا والسويد تلوث مياه بحر البلطيق بمخلفاتها من المواد الكيميائية السامة ، وخاصة الهيدروجين الفخسي المخلوط بالكلورينين ، والديوكسين ، ومركبات الزئبق . ولكن في العام الماضي أصدرت كل من الحكومتين السويدية والفنلندية تشريعات صارمة للحد من تلوث مياه البلطيق وإنهاء البلدين . وذلك بعد الثورة العنيفة التي قامت بها الأمهات في بريطانيا والدول الاسكندنافية .

اواخر العام الماضي ثارت ضجة كبيرة حول استخدام الكلورين في تبيض الورق الناعم القطني الذي يستخدم في صنع كوافيل الأطفال مما يسبب اضطرا بالغة للأطفال . وكانت السويد اول دولة تهاذر بتغيير اسلوب صناعة الكوافيل وكل ما يتصل بملابس الأطفال . وبدأت على الفور المصانع السويدية في إلغاء نظام التبييض بالكلورين واستبداله بنظام التبييض بثاني اكسيد الهيدروجين الذي لا يترك راسب ضارة .

ومن المعروف ان مخلفات عملية تبيض الأقمشة بالكلورين ينتج عنها مادة الديوكسين ، التي تعد أكثر المواد السامة خطورة بعد البلوتريوم . والديوكسين من العناصر التي تسبب السرطان ، وخاصة سرطان الكبد ، وكذلك يؤدي إلى هبوط

# العلماء يستصغرون المنطقة المخزونة

لم يترك كتاب القصة العلمية ، سواء في الماضي أو الحاضر ، موضوعاً لم يعالجه .. ومن بين الموضوعات المثيرة التي تناولوها موضوع زراعة المخ الآدمي ، أو اصلاح تلف المخ ، وزيادة قدرات الانسان العقلية . وتتناول احدى هذه القصص حكاية مثيرة عن شخص تغيرت ذاكرته وذاكراته عندما نقلوا له مخ شخص آخر فقد حياته في حادث 11

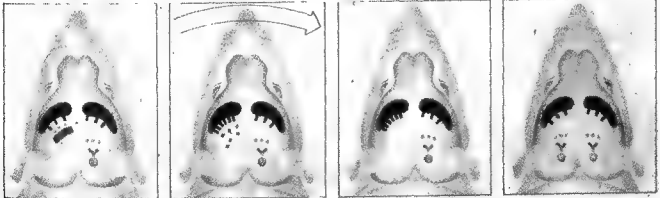
## أخمد والي

تجميل تجعله صورة طبق الأصل من الحبيب الذي ملك .. ثم تنتهي القصة نهاية سعيدة 11

## اقتحام المخ الآدمي

ومخ الانسان ذلك العضو الأكثر تعقيداً في الانسان وجميع الكائنات الاخرى ، والذي ظل لسنوات طويلة محاطاً بأسرار

وتعصى أحداث القصة الغريبة ، ويكشف أهل وأصدقاء المريض الذي نقل اليه مخ الشخص الميت أنه تغير تماماً وتحول إلى صورة طبق الأصل من الشخص الذي ملك ، وبسبب نفس المرأة ، التي كان يحبها الآخر ، ولكنها تفرغ منه وتفر هاربة ، فعلى الرغم من أن احساسها الدفين بأنه يماثل حبيبها الذي ملك ، من حيث التصرفات والتفكير ، إلا أنه يختلف عنه من حيث الجسم والوجه والملامح . وتكاد أن تنتهي القصة بمأساة لولا أن يتدخل مؤلف القصة الامر بفحاله الواسع ، ويجعل البطل يغير ملامح وجهه بجراحة



● من اليسار الى اليمين رسوم توضح عملية زرع أنسجة مخية سليمة في منطقة المادة السوداء من المخ .

السؤال الذى يثور حول زراعة الفخ :

هل تنتقل الذاكرة وتجارب الماضي  
مع المخ المنقول من شخص لآخر!!

الاعصاب ان تنمو من خلاله حتى يتم اتصالها ببعضها البعض .

## زراعة المسخ

وفي السويد قام الدكتور لوند أخصائي الأمراض النفسية والاستاذ بجامعة أوبسالا بتغيير سلوك الفئران التي أصيبت بتلف في المخ . فقد قام أولاً بزرع خلايا سرطانية في المخ المصاب فلما اكتمل النمو ، مما جعل الفأر المصاب يتجه بعد ذلك في الخروج من سلسلته من السمرات المتعرجة ، بعد ان قتل أكثر من مرة قبل الجراحة في تحقيق هذا الهدف . ويقول الدكتور لوند ، ان الخلايا العصبية المأخوذة من جبين الفأر اُخذت تنمو حتى اتصلت بالمخ والخلايا العصبية .

وتنباؤا الدكتور لوند بعد اجرائه لهذه التجارب الناجحة على الفئران منذ اكثر من خمس سنوات ، وانه سوف تجرى قريبا نفس هذه التجارب على البعوض الامامى . وصرح فى عام ١٩٨٥ انه خلال الثلاث او الاربع سنوات القادمة سيصبح بالإمكان زراعة الخلايا العصبية لاصلاح التلف الذى يصيب المخ الامامى وبذلك يمكن التخلص من الامراض الخطيرة التى تعوق تقدم الانسان .

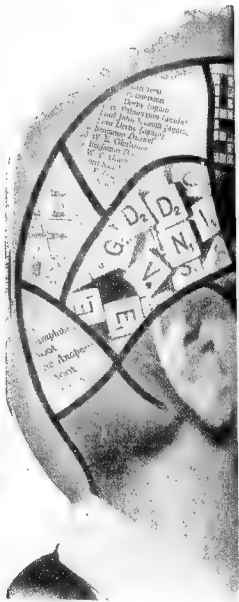
وفى هذه الايام يقوم الانسان بمحاولات مستمرة ناجحة لاقتحام المخ الادمى . وامكن زرع شرائح دقيقة من خلايا مخية سليمة مكان بعض الخلايا التالفة فى كثير من المرضى الادميين وامكن شفاء نسبة كبيرة منهم من بعض الامراض العصبية .

كما نجحت أيضا بمنسوبة كبيرة عمليات

الخمسينات عندما قام عدد من الباحثين الأمريكيين بإجراء تجارب على قروء الشبانزى فى اول الامر . وخلصت التجارب فى احوال اطفال او شعيرات من الصلب الى مناجيلق معينة من مخ الشبانزى ثم تقويتها بواسطة صدمات كهربائية . وبعد ان اثبتت التجارب نجاح تنشيط اجزاء من مخ القروء ، قام الباحثون بإجراء تجاربهم على اذنين من المحكوم عليهم بالسجن مدى الحياة فى احد السجون الامريكية . واكدت هذه التجارب ايضا زيادة القدرات العقلية للتطوعين . ولكن ادت المعارضة الشديدة من قبل الكهنة الدينية والهيئات الاجتماعية الى توقف التجارب المعنية وان استمرت بصورة سرية .

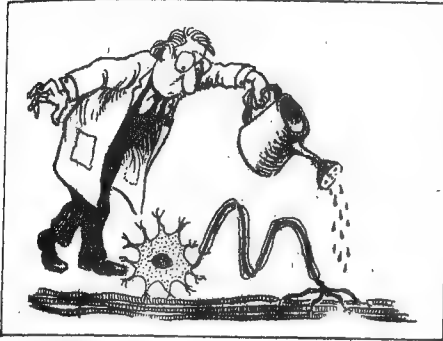
ويتكون المخ والجهاز العصبي الادمي من مليارات الخلايا العصبية . ومع ان الجسم البشري لا يستطيع تجديد الخلايا النالفة فان التجارب المعملية التي اوجريت عام ١٩٨٢ اشارت الى امكانية اصلاح الخلايا النالفة بالوسائل الجراحية . وعن طريق ذلك من الممكن علاج عشرات من الامراض العصبية الخطيرة ..

ونجح الباحثان الدكتور البرت اجوايو والدكتور سمبول ديفيد من جامعة مايكل بيمونتريال في كندا ، بعد سلسلة من التجارب الرائدة ، في حث الخلايا العصبية على النمو وأن ترتبط من جديد في الحبل الشوكي المقطوع في الفئران . وبذلك التجربة بفتح مناق قار ولخدر جزء من النسيج الذي يحمي الاعصاب . وبعد ذلك قام العلمان بنزع النسيج من الحبل الشوكي حيث قاما بتشكيل الاعصاب المقطوعة فيما يشبه الذئق حتى تستطيع



كثيفة من القموض والرهبة ، بدلت في السنوات الأخيرة مصابلات جادة لاقصاحه . بل لقد نشطت خلال القميص منولات المصضية اجراء عمليات زرع اجزاء من المخ في محاولة للتخلص من الامراض الخطيرة ، مثل المكتسة المخيضية ، والشلل ، والجنون ، والشللروفونيا ، وبقيت الامراض العصبية الخطيرة الاخرى .

ورغم أن مخ الانسان كان يعتبر المناطق المحرمة الا ان محاولات التسلل للمخ الاديم بدأت تقريبا في اوائل



● عمليات زرع وتنمية خلايا المخ العصبية تحت تجاربها على الفئران ونجت ايضا زراعتها بالمخ الادمي .

زرع شرائح كبيرة في المخ . وبفضل التقدم التكنولوجي والطبي والتطور الهائل الذي طرأ على الأجهزة والمعدات الجراحية يتوقع العلماء والباحثون أن يصبح في الامكان خلال السنوات القليلة القادمة اقتحام قطاعات اوسع من المخ الادمي .

ولكن هل سينجح العلماء في معاركهم المتصلة للسيطرة على المخ الادمي من زرع مخ كامل لشخص ما ؟ وهل سينجح ما تنبأ به كتاب الاقصة العلمية ، كما تحققت تقريبا في جميع الافكار والنصوص التي عالجهما في قصصهم ؟ وهل ستتقل ذكارة الشخص الذي ملت الى الشخص الذي لجزيت له عملية زرع المخ ؟

هذا ما سنتناول في تفهيد جهود العلماء في المستقبل !!! □

## مؤتمرات عن الوراثة والبيئة

### ومواجهة الكوارث البيئية .

اضاف اللواء عبدالمنار امين انه تقرر تشكيل ست لجان متخصصة في مجال الاشعاع وتلوث المياه والتلوث الصناعي والزراعي وتلوث الهواء بالاضافة الى اللجنة الصحية حيث تواصل هذه اللجان عملها وتقدم نتائج دراساتها ومناقشتها للاجتماع القادم لتأمين ومواجهة الكوارث البيئية .

واكد على أهمية تعاون كافة الاجهزة لمواجهة الكوارث البيئية التي قد تتعرض لها البلاد وقال ان كل لجنة ستبحث دور الاجهزة والوزارات التي تتعاون معها مثل الاعلام والقوى العاملة وجهاز الشباب والرياضة والقوات المسلحة والشرطة واجهزة الحكم المحلي بالمحافظات وغيرها من الاجهزة المعنية بهدف نشر الوعي البيئي ودراسة امكانياتها في مواجهة الكوارث البيئية .

واستخدامات الطرق الحديثة في تقييم نمو الاطفال والتغيرات في الغم والاسنان والبصمات كمؤشرات للأمراض الوراثية . كما تمعد في القاهرة في نفس الشهر ندوة عن البيئة والكوارث البيئية وسبل مواجهتها .

يشارك في الندوة خبراء من أمريكا واليابان والمملكة المتحدة وهولندا وفرنسا وفنلندا وإيطاليا الى جانب خبراء المنظمات العالمية والاقليمية المتخصصة في مجال شؤون البيئة .

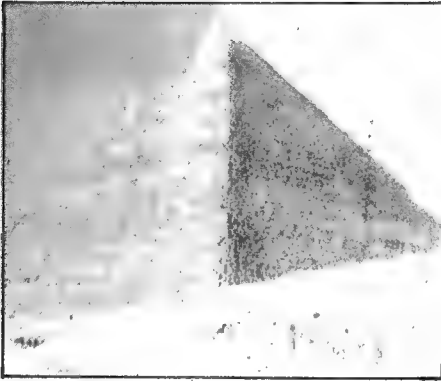
صرح بذلك اللواء اركان حرب عبدالمنار امين مستشار رئيس مجلس الوزراء ورئيس لجنة مواجهة الكوارث البيئية .. وقال ان هذه الندوة التي ينظمها جهاز شؤون البيئة التابع لمجلس الوزراء تهدف الى الخروج بمفهوم لتأمين القومي المصري في مواجهة الكوارث البيئية على ضوء الدراسات التي ستقوم بها اللجان المتخصصة والاجهزة المعنية بمجال تأمين

يمعد بالقاهرة خلال شهر ديسمبر القادم مؤتمر دولي حول الوراثة البشرية والانثروبولوجيا الفيزيكية والذي ينظمه قسم الوراثة البشرية بالمركز القومي للبحوث ويحضره ما لا يقل عن ثلاثمائة عالم من المتخصصين في هذا المجال يمثلون مجموعة من الدول العربية والاجنبية في العالم الثالث والمتقدم .

صرحت الدكتورة سامية التتمامي رئيس قسم الوراثة البشرية بالمركز بانه تم دعوة احدى عشر عالما من رواد الوراثة البشرية من أمريكا وأوروبا وباكستان والكويت بالاضافة الى حوالي ثلاثمائة عالم وباحث من خبراء الوراثة المصريين .

اضافت ان المؤتمر سيناقش على مدى اربعة ايام مجموعة كبيرة من الابحاث الحديثة في المجالات التطبيقية لمختلف تخصصات علم الوراثة البشرية واهمها الامراض الوراثية في مختلف اجزاء الجسم والطرق الحديثة لتشخيصها وعلاجها





«أبولونوس» ..

رأى الانسان الآلى

منذ ٣ آلاف سنة !!

طابور طويل من كتب القصة العلمية يمتد الى اكثر من ثلاثة آلاف عام فى اعماق التاريخ .

● ● سيرانودى برجرارك المبراز المشهور والشاعر العالم والكتاب العلمى ذو الانف الكبير ، كتب فى عام ١٦٥٠ قصة عن الصعود الى القمر بواسطة سفينة فضائية تعمل بصواريخ نفائسة دافعة لا تختلف الا قليلا عن الصواريخ والمركبات الفضائية الحديثة !!

وجرلس فيرن ، ١٨٠٢٨ - ١٩٠٥ ، الكتاب الفرنسى الذى وصف الفواصة النووية وكيفية عمل محركاتها بكل دقة فى روايته المشهورة ٢٠ الف فرسخ تحت الماء .

وهـد . ج . ويل ، بريان الحديس ، مورى لينستر ، جيمس بليش ، ثيودور ستورجيون ، هانت كولنز ، آرثر كلارك ، اسحق اسيموف ، ولييم تين ، كارل ساجان ، والمئات غيرهم .. جميع هؤلاء تحدثوا فى قصصهم ورواياتهم العلمية منذ سنوات طويلة عن السفر الى الفضاء واقامة محطات فضائية وقواعد على القمر والمريخ ، ووصفوا بكل دقة كوكب المجموعة الشمسية والاقمار التابعة لها قبل ان يكتشفها علماء عصرنا الحديث .

وكذلك عاجلوا فى قصصهم موضوعات الهندسية الزائيسية وزرع الاصضاء ولكومبيوتر والانسان الآلى والطرق الآلية

## هل استطاع قدماء المصريين تحديد الجاذبية الارضية لبناء الاهرامات والمعابد ؟!

الفرنسى الاصل ، كارل ساجان ، ان العلم عندما يواجه اشياء غريبة لا يستطيع ايجاد تفسير منطقى لها ، فانه يتجاهلها او يحاول تناسيها تماما !

تكسر الحكيم اليونانى القديم ابولونوس ، الذى كتب المخطوط منذ ثلاثة آلاف عام ، انه شاهد مدينة تقع فى واد بعيد وسط جبل الهمليا ، تسبح فى سماءها كرات حجرية مضيئة حولت ليل المدينة الى نهار ساطع الضوء . كما شاهد ابارا تنبعث منها اعمدة من النور الساطع على هيئة النافورات المائية .. وتذكر ابولونوس فى مخطوطه ، او قصته العلمية الغريبة ، ان

المتحركة ، والقطارات الطائرة ، وعملات زرع المخ !!

اما المخطوط اليونانى القديم ، الذى يزيد عمره عن ثلاثة آلاف عام ، فقد احتوى على معلومات مثيرة اثارت ضجة واسعة منذ اكتشافها منذ حوالي مائة عام .

وبالطبع نظر اليها الناس فى ذلك الوقت على انها مجرد تخاريف وخيالات . ولكن فى العصر الحديث ، فقد اثار ملجاء فى المخطوط جدلا علميا واسعا . وبعد قليل هدأت الضجة ، اختفى المخطوط مرة اخرى فى زوايا النسيان . ويقول العالم الأمريكى ،



ستيغاني كوليز

## « شياتو » ..

### تشفى من

### إدمان المخدرات !!

إذا كنت تصب بالحب ، أو بالغضب ، أو بالضياع . وإذا كنت تشعر بشدو آلام في كتفك ، أو بالصداع التصلبي ، أو إذا كنت ترغب في الهاء ولكنك لا تستطيع . فماداً نفع اذاً ذلك كله ، من الممكن أن تجرب تعاطي حبة اسبين ، أو تدب لمعهد للتدليك ، ومن الممكن أوضاً أن تفرق نفسك في العمل . أو من الممكن أن تجرب شياتو !!

التهوسات العصبية ، والروماتيزم ، والتهابات الاعصاب ، وفي حالة عدم وجود أى مرض عضوي أو نفسي ، فإن استخدام شياتو يصلح كمناع للمرض . أو كخروج من الوقاية ضد العدوى ، ومن الممكن أوضاً ممارستها كهدوء أو منطلق عاطفي يؤل ويفسل الهموم والاحزان . ولأن اليوسن يمارسون الشياتو بمعتقدون بتداخل وتربط الجسم والعقل والعاطفة ، فإن إزالة أوجاع الجسم العضوية تصحبها أوضاً زوال التوتر العلي والعاطفي .

تقول ستيغاني كوليز ممثلة التلفزيون البريطانية : « أنه من الصعب تصوير أو شرح كيفية عمل الشياتو . ولكني جريت من قبل مختلف طرق العلاج النفسية والطبية والصوفية ، ولكنني جميعاً لم تشفىني مما أعانيه من توتر وإقلى عاطفي . وعندما قمت بتجربة العلاج بالشياتو احسست براحة نفسية وجسدية لم أعدها منذ سنوات . »  
وتضيف ، قائلة ، إن الشياتو لا تشبه أصاليب العلاج الروحية الأخرى من حيث اللطف في الممارسة العلاجية ، وكذلك فإنها تختلف تماماً عن التدليك . وبالذمة للعاملين في المجال القلي الذين يعيشون في توتر دائم وإقلى عاطفي ، فإن الشياتو تخلصهم من جميع مابعات منه ، وتطههم ويقللون على منهم بحساس وفيه في حالة هائلة من التجانس العاطفي والعقلي .

وشياتو تعمل عن طريق المساحمة الجسدية مثل للتدليك ، ولكنها أكثر من ذلك . فإنها مرتبطة بطريقة الأبر الصينية والأكيكو - للتدليك العنوف - ولكنها جميعها ترتبط بالقوى أو الطاقات الغامضة المعروفة في الشرق الأقصى باسم « قي » .

وفي اليابان والصين يجب على الذي يقوم بالعلاج بأسلوب شياتو أن يكون أشبه بالمعالج النفسي بطريقة غريبة ، أو يكون عنده استعداد لطري لتشخيص ما يعاني منه الشخص ، سواء كان مرضاً عضويًا أو اضطراباً نفسياً . يقوم معالج الشياتو في بداية الأمر بتحديد مكان المشكلة ، ثم يضغط على المكان من جسد الشخص طبقاً للجهات الأصلية الأربع . والهدف من ذلك إجراء عملية توازن في التسايب الطاقة حتى يمكن فك أو حل العدة أو إزالة الحاجز الذي يسبب التوتر أو الاكتئاب النفسي .

وعملية فك العدة أو إزالة الحاجز النفسي من الممكن أن تشفى أعضاء الجسم التي لا تعمل بصورة طبيعية ، كما تهدد من الاحساس بالصحة والنشاط ، ومن الممكن أوضاً أن تشفى الشياتو من الاكتئاب ، والروماتيزم ، والصداع التصلبي ، وكذلك من الممكن أن تشفى من إدمان المخدرات والمثروبات الكحولية .

وشياتو تستخدم أوضاً في علاج حالات

مخلوقات معدنية من صنع أهل المدينة نشبه الأدميين كانت تقوم على خدمتهم أثناء تناولهم الطعام ، وتحضر ما يطلبه منها الشخص في غمضة عين !

### تحديد الجاذبية

والغريب في الأمر ، أن أبولونوس تحدثت عن نظرية يتدارسها ويناقشها العلماء قى هذه الأيام ، حول بناء الأهرامات ومعبد بعلبك في لبنان ، فحتى الآن لا يزال العلماء مختلفين فيما بينهم عن كيفية رفع أحجار أعنة معبد بعلبك العملاقة ، وكذلك أحجار الهرم ووضعها في مكانها في تلك الأزمنة القديمة ، حيث كان من المفروض عدم وجود وسائل ميكانيكية أو لية تساعد الأمان على ذلك .

يقول أبولونوس ، أن علماء المدينة تمكنوا بواسطة تقديمهم العلفي المذهل من تحديد الجاذبية ووصلوا إلى مرحلة انعدام الوزن ، وكانوا يطفون ويهبسون أمامه في الهواء ، ويقومون برفع أثقال هائلة إلى أعلى بمجرد دفعها دفعة خفيفة باليد !! فهل كان الفراعنة يمتلكون هذه الأسرار العلمية ، التي مكنتهم من بناء الأهرامات والمعابد الضخمة !!

### رويسوت من ٣٠٠٠ سنة

المثير في الأمر ، أنه في ذلك الوقت البعيد من تاريخ الأرض ، لم يكن الأمان يعلم شيئاً عن النسور الكهربائي ، أو الإنسان الآلي ، وتحديد الجاذبية ، وغيرها من الاكتشافات العلمية والتكنولوجية التي لم تعرف إلا في عصرنا الحديث . فكيف استطاع الحكيم أبولونوس وصفها في مخطوطه ، أو قصته العلمية !!

وهل كان ماراً أبولونوس مخلوقات فضائية يهبط على جبال الهيمالايا في ذلك الوقت !!

## أجمل تعليق

عزيزى القارئ .. هذه  
لقطة جميلة لأحد الطيور  
التي خلقها الله سبحانه  
وتعالى .. والمطلوب  
التعليق عليها ومعرفة اسم  
الطائر .. وسوف نشر  
أجمل تعليق على اللقطة فى  
العدد القادم ..



# المفرقات.. الأداء التدميري الأشمل!

المفرقات تراكيب جزائية تطلق طاقتها الكامنة بالاستثارة متحولة لطاقات تدميرية مبعثها ارتفاع حراري مفاجيء وتولد غازات متصاعدة الضغط يصل الى مئات الالوف من الكيلو جرامات على السنتيمتر المربع ذات الاثر المدمر على المحيط علاوة على تولد الموجة الانفجارية المبهمة على البعد .

ادت دراسة الظاهرة الانفجارية وابتكار عديد من المواد المفرقة في القرنين الماضيين الى استنباط علاقة وثيقة تربط التركيب الجزيئى للمفرقات و خصائصها المفرقة وانه يمكن القول بجواز ربط الاداء التدميري الأشمل والتفليق المتنامس لهذه المواد .

والمفرقات مواد تركيبية تتسحلل فجائيا حيث تتحول لحظيا من حالتها الاصلية (صلبة أو سائلة عادة) الى الحالة الغازية بتأثير الطرق ، الاحتكاك ، الحرارة أو أى مؤثر خارجى مناسب . يصبح هذا التغير ارتفاع حرارى مفاجيء تعتمد به حجم الغازات الناتجة محدثة ضغوط مرتفعة مما ينشأ عنه التأثير التدميري المصطبم على المحيط

لواء أ. ح نكتور

أحمد أنور زهران

Suirroundings وتكوين الموجة الارتطامية الانفجارية Explosive shock wave ذات التأثير المصطبم على البعد وعليه فيالانفجار تتحول الطاقة الكامنة الى المادة الى طاقة حرارية تتمدد بفعلها الغازات المتكونة محدثة ضغطا مرتفعا يصل الى مئات الالوف من كجم/سم<sup>2</sup> يؤدي بالتفريغ Discharge فى الجواب المحيطة للتأثيرات الصوتية والميكانيكية والضوئية المعروفة .

التغير الانفجارى يراوح فى سرعته مع عدة مليمترا فى الثانية الى الالف الامتر فى الثانية ويعبر عنه فى الحالة الاولى بالاحتراق الانفجارى Explosive burning ويتحول تدريجيا بزيادة الضغط الناتج عن الانحباس الغازى الى انفجار الدرجة الثانية Exploding و هذا يؤدي بدوره نتيجة لاطراد الارتفاع فى الضغوط الى تكوين الموجة الارتطامية الانفجارية Detonation shock wave و من ثم انفجار الدرجة الاولى Detonation (انظر شكل ١)

Buring Explosion Detonation

## نوعية المفرقات

(١) مما تقدم يتبين ان المفرقات تنباین فى تفاعلها الانفجارى Explosive reaction من حيث اختلاف المؤثر

Initiation ومن ثم تباین سرعة التغير الانفجارى Explosive change بحيث تتولد حالة التغير البطيء أو الاحتراق الانفجارى أو التغير اللحظى المؤدى لانفجار الدرجة الاولى فى النهاية وعليه يمكن تقسيم المفرقات الى :

١ - مفرقات تتأثر بالتأثير العادى كاطرق ، الحرارة أو الاحتكاك مثال هذا المواد البادئة كفضات الزئبق وأزيد الرصاص وكالبارود الاسود .

ب - مفرقات تتأثر بالتأثير الانفجارى للموجة الارتطامية كذلك التى يحدثها تفجير مفجر مثال ذلك مفرقات حامض البكريك T.N.T. والهكسوجين .

وفى تقسيم اخر تنقسم المفرقات الى مجاميع ثلاثة :

١ - المواد البادئة كفضات الزئبق وأزيد الرصاص والنتراسين .. الخ .  
ب - المواد شديدة الانفجار كمركببات النيترات والنيتراامين .. الخ والمواد المفرقة .  
ج - المواد القاذفة

وهي خلاصت مركبات باحتراقها تؤدي للدفع المقذوف مثل خلاصت أنيتروسليلوز والبارود الاسود .

ويحكم هذا التقسيم ذات المبدأ المبني عليه التقسيم الاول فى التفاعل الانفجارى .

(٢) سبق هذا التقسيم ابتكارات شتى فى هذا الميدان بذلت عام ١٧٨٦ باستنباط Berthollet لمفرقات كلوروات البوتاسيوم تلا ذلك اكتشاف فمينبات الزئبق سنة ١٨٠٠ بواسطة Howard ثم الزئبق سنة ١٨٣١ تلا ذلك نتره الميليلوز بواسطة Shondrim عام ١٨٤٦ وفترة الجرمين عام ١٨٤٦ بواسطة Sobrero واستخدمه فى المفرقات عام ١٨٥٩ بواسطة

Nobel في خلاط الديناميت ويقدم عام ١٨٦٥ امكن استخلاص خلاط دافعة Schultz Propellent mixtures بواسطة و في عام ١٨٨٤ تمكن Vieille من تحضير المادة القاذفة المعروفة Poudre B .

اعقبه Nobel عام ١٨٨٨ بكتشاف مواد قاذفة اخرى كالبالسيت والكورديت . وفي مجال المفرقات شديدة الانفجار كان للامان قصب السبق في استخدام حامض البكريك في ملاء الدانات عام ١٨٨٥ الذي استبدل بعد ذلك بواسطتهم ايضا بمفرق T.N.T. عام ١٩٠٤ وببداية هذا القرن العشرين وحتى الان استبدلت العديد من المفجرات المتباينة الخواص والتاثير والاستخدام حيث استهدفت الابحاث في هذا المجال اهدافا اساسية اهمها :

١ - التوصل الى اقصى حد ممكن في التاثير الانفجاري .

٢ - مراعاة توافر خاصية الثبات ودرجة من الحساسية معقولة .

٣ - انتاج اقتصادي آمن .

(٣) على كل حال فالتاثير الانفجاري للمفرقات المركبة كيمائيا سابقة الذكر يحده حد اقصى تفرضه طبيعة التفجير الانفجاري لمواد طبيعية تكوينها تجعل الانفجار ليس الا حالة احتراق سريع تتكسد فيه ذرات المركب مكونة اكاسيد غازية تتمدد بفعل الحرارة العالية محدثة ضغطا مرتفعا الامر الذي جعل من السهل استنباط علاقة تربط التركيب الكيميائي لهذه المفرقات وخواصها الانفجارية منها بوضوح وثوق العلاقة بين التركيب الجزيئي Molecular constitution بحدده الاثران الكيموجيني Oxygeh balance للمفرق وخواصه الانفجارية ممثلة في شدة التفجير Power & Blisance او سرعة موجة التفجير Detonation Velocity هذا وكلما زاد الاثران الكيموجيني واقترب من الاثران الكامل (كمية الاكسوجين الموجودة في المفرق كافية لعملية الاحتراق الكامل وتكوين



أثر المفرقات في التدمير أثناء الحروب

Explosive	Oxygen balance	Power & Brisance	Det. velocity m/sec. $p = 1.5 \text{ g/cm}^3$
T.N.T.	-73	100	6700
T.N.B.	-56	120	6800
Tetryl	-47	132	7200
ED.N.A.	-32	145	7700
R.D.X.	-21	165	8000
P.E.T.N.	-10	180	7700
Nitroglycol	Zero	187	7300
T.M.N.T.	Zero	190	7300
N.G.	13.5	185	7350
Mannitol			
hexanitrate	+ 8	168	7350
Methyleneglycol-dinitrate	+35	60	—
T.N.M.	+50	55	—



٥٠ عاما على فتح بوابة الانشطار النووي

# القنبلة النووية .. فكرة المانية !



السير جيمس چارويك - مكتشف النيوترون

جيمس چادويك ..

أول من اكتشف

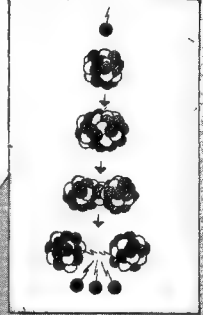
النيوترون

يلقب الدكتور

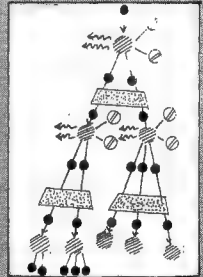
شذى الدركزلى

استاذ مساعد بقسم الفيزياء  
كلية العلوم جامعة بغداد

الانشطار النووى  
هو احدى العلامات  
الكبيرة فى طريق  
تطور العلم فى القرن  
العشرين ، وقد أخذ  
نصيبا واسعا من  
الشهرة والاعلام ،  
ومما يؤسف له أن  
جزءا ضخما من هذه  
الشهرة تركز على  
الجانب المظلم منه ،  
فأجحف بحق الجانب  
المضىء من الانشطار  
النووى كوسيلة فاعلة  
لفائدة الانسان  
وتطوير حياته نحو  
الافضل . فما هو هذا  
الانشطار ؟



● الانشطار لواء اليورانيوم - ٢٣٥ بواسطة  
نيوترون حرارى - الدائرة المعتمدة - لوترون  
الدائرة البيضاء - بروتون



● الانشطار النووي المستعمل - الدائرة  
البيضاء - نيوترون الدائرة - المعشقة - لواء  
اليورانيوم الدائرة البيضاء - شظايا الانشطار  
المسحوق المنعرج - طاقة المساحة المنقطة - المادة  
المهينة

لنزاماتهن مع  
أوتوهان مكتشف  
الانشطار في  
حريف ١٩٤٩ م.



## أوتوهان .. اكتشف الانشطار !

٢- مادة قابلة للانشطار مثل اليورانيوم - ٢٣٥ أو البلوتونيوم - ٢٣٩ وبوفرة عالية ( تسمى مخبئة بسبب زيادة نسبة المادة الشظورية ) .

٣- مادة مهددة للذرات السريعة مثل الجرافيت .

٤- حجم ملائم للمادة الشظورية يمنع هروب النوترونات قبل ان تسبب الانشطار . ويسمى الحجم الحرج .

ان الشروط الاربعة توفر الانشطار المتسلسل غير المسيطر عليه ، وهو الذي يستخدم في القنابل او التجارب النووية . أما في المفاعلات النووية فان الانشطار المتسلسل تتم السيطرة عليه بواسطة « قضبان السيطرة » . حيث تستخدم مادة لها قابلية امتصاص النوترونات ، مثل الكادميوم ، بخرى ايقاف الانشطار المتسلسل عند الحصول على الطاقة المطلوبة .

ان اصعب شروط الانشطار المتسلسل هو الشرط الثاني فعلى الرغم من توافر اليورانيوم في الطبيعة ، الا ان النظير الشظوري ، اي اليورانيوم - ٢٣٥ ، يتوافر بنسبة قليلة جدا كما نذكرنا سابقا . فالظن الواحد من اليورانيوم الخام يحتوي على سبعة كيلوجرامات فقط من النظير - ٢٣٥ مخلوطا مع النظير - ٢٣٨ .

ناتجة من اختلاف طاقة الربط لنواة اليورانيوم . عن طاقة ربط نوى شظايا الانشطار وتمتلك النوترونات ، الناتجة من الانشطار ، طاقة عالية يتحتم تقليلها ( او تهدنتها ) وتحويلها الى نوترونات حرة لكي تسبب الانشطار بكفاءة عالية ويتم هذا التحويل باستخدام مواد ماصة لطاقة النوترون العالية مثل الجرافيت الذي يخلط عادة مع المادة القابلة للانشطار مثل اليورانيوم او البلوتونيوم وتمثل المعادلة الآتية أحد نماذج الانشطار لنواة واحدة :

نوترون حراري + يورانيوم - ٢٣٥ : ( ٩٢ ) + ٣ باريوم ( ١٤١ ) + ثلاثة نوترونات + طاقة مقدارها ٢٠٠ مليون إلكترون فولت

يحتوي الجرام الواحد من اليورانيوم - ٢٣٥ على  $3 \times 10^{23}$  نواة ، فإذا حدث تفاعل انشطاري متسلسل لكل نواة الجرام الواحد من النظير - ٢٣٥ فان الطاقة الكلية الناتجة هي  $6 \times 10^{10}$  مليون إلكترون فولت ، اي مايسايل الطاقة الناتجة من حرق ثلاث اطنان من الفحم .

ويمكن تحديد شرط حدوث التفاعل الانشطاري المتسلسل بما يأتي :

١- نوترونات حرارية

تتكون الذرة من الكترونات ونسواء ، وتحتوى النسواء على بروتونات ونوترونات وفي العنصر الواحد يتساوى عدد الالكترونات مع عدد البروتونات لتكوين ذرة متعادلة كهربائيا ولكل عنصر عدد من النظائر تختلف فقط بعدد النوترونات ، فالنظائر للعنصر الواحد متشابهة كيميائيا ( بسبب تساوى عدد الالكترونات ) ومختلفة فيزيائيا . والاختلاف الفيزيائي يعنى استقرار النواة او نشاطها الاشعاعي .

تكون الالكترونات ، المحيطة بالنواة ، خط الدفاع الاول عن النواة ، فإذا قصفت المادة بأشعة نووية ( الفا ، بيتا ، جاما ) فان الالكترونات المدارية تستلم ( اي تمتص ) طاقة الاشعة الساقطة . وتتمكن الاشعة النووية ، بزيادة طاقتها ، من اختراق سحابة الالكترونات والوصول الى النواة . الا ان شحنة النواة الموجبة والمجال الكهربائي المحيط بها يشكلان خط الدفاع الثاني للنواة ، فعزمة من اشعة موجبة الشحنة مثل « ألفا » او البروتونات اذا توافرت لها طاقة كافية او اختراق الالكترونات فان التناثر الكهربائي يمنعها من الاقتراب من النواة . فتبقى الطاقة العالية للاشعة النووية هي الوسيلة الوحيدة للوصول الى النواة ومن ثم إحداث تفاعل نووي يغير نواة الهدف . اما النوترونات فانها ، بسبب تعادلها كهربائيا ، تتمكن بكل سهولة وبطاقة قليلة جدا من اختراق خطى الدفاع والتفاعل مع النواة مباشرة وتغييرها . فتفاعل نوترون حراري ( طاقة قليلة جدا مع نواة اليورانيوم - ٢٣٥ ، يؤدي النسي انتساج نواة اليورانيوم - ٢٣٦ ، وهذه الأخيرة هي نواة غير مستقرة « تنشط » الى جزئين وعدد من النوترونات يتراوح بين اثنين الى ثلاثة نوترونات .

ان تحرر اكثر من نوترون واحد من الانشطار يسبب الانشطار المتسلسل ويصاحب عملية الانشطار تحرر طاقة



# كيف أثرت الظروف السياسية على الآراء العلمية ؟!

والدماثة في الصفات الكيميائية  
للتطيرين يحسم استخدام طرق فصل  
فيزيائية يعتمد على اختلاف كتل النوى .  
ويتم ذلك بتحويل اليورانيوم الخام إلى  
غاز سداس فلوريد اليورانيوم أولا ومن  
ثم فصل النظيرين أحدهما عن الآخر .  
وطريقة ( التنافذ الغازي ) هي التي  
اعتمدت خلال الحقبة الأولى من تلك  
البحوث حيث يمرر الغاز خلال أنابيب ذات  
جنران مسامية ( مشابهة للمنخل )  
أقطارها فتحاتها ٢٥٠ من  
المايكرون ( واحد من مليون من  
المتر ) ، هذه الفتحات تسمح بمرور نوى  
النظير - ٢٣٥ ويبقى النظير - ٢٣٨ في  
الأنبوب . ونعاد هذه العملية آلاف المرات  
للحصول على التركيز العالي المطلوب  
من اليورانيوم - ٢٣٥ .

## ما قبل الانشطار

عمل عشرات العلماء ومكثت من  
مساعدتهم في حقل الفيزياء والكيمياء  
وكانت حصيلته هذا العمل هو ماوصلنا  
اليه اليوم ، فإذا اشتهر بعض من هؤلاء  
فإن الكثيرين غيرهم ، ممن عمل  
بصمت ، قد ساهم بصورة كبيرة في  
تطوير إنتاج الطاقة النووية .

تميز عام ١٩٣٠ باكتشاف بلوتو ،  
رمز الطاقة النووية مثلما المريح رمز  
للحرب ، وتلت ذلك أحداث مريعة  
متلاحقة في حقل استخلاص الطاقة  
النووية . فقد عملت آيرن جوليو - كورى  
( ابنة مدام كورى مكتشفة الراديوم ) مع  
زوجها فرديريك في حقل التفاعلات  
النووية ويعزى إليهما إنتاج النشاط  
الاشعاعي الاصطناعي في باريس ، أما  
في كيمبردج وبشجيع من « رذغورد »  
فقد اكتشف جيمس جادويك النوترون في  
فبراير ١٩٣٢ . وتسلم جادويك جائزة  
نوبل للفيزياء . في نفس العام مع آيرين  
وزوجها فرديريك جوليو - كورى اللذين  
تسلما جائزة نوبل للكيمياء سويا في عام  
١٩٣٥ .

عنصر ما بعد اليورانيوم . ولكن احدا لم  
ير هذا البحث الاهتمام الذي يستحقه ،  
ويعزى إلى سبب هذا الاهتمام إلى أن  
العلماء في ذلك الوقت لم يصدقوا  
بإمكانية شطر النواة بنوترون في طاقة  
ضئيلة جدا .

لقد ساهمت الاختلافات السياسية بين  
الدول الأوروبية في ذلك الوقت في خلق  
نوع من العصب للجمعيات العلمية ،  
وكان ذلك يظهر أثناء المؤتمرات  
العلمية . ففي مؤتمر مسونفاي الذي عقد  
في تشرين أول ١٩٣٣ ، نوقشت نتائج  
تجارب آيرين وفرديريك جوليو - كورى  
( المجموعة الفرنسية ) بقصف  
الالومنيوم بالنوترونات من قبل ليزا  
مانيتز النمساوية التي شاركت أوتوهان  
في أبحاثه في إنتاج عناصر ما بعد  
اليورانيوم . لقد شككت ليزا بنتائج آيرين  
قائلة إنها لا تزال تستخدم الطرق القديمة  
للتحليل الكيميائي التي اعتمدتها والذتها  
( أي مدام كورى ) . على الرغم من تأثير  
آيرين وزوجها وأصلا بحوثهما التي أثبتت  
في النهاية خطأ ليزا في حكمها على  
الناتج ( أن لم نقل تحيزها ضد  
المجموعة الفرنسية ) .

في صيف ١٩٣٨ نشرت آيرين مع  
مساعدتها بحثا عن تفاعل النوترون مع  
اليورانيوم ، وأرسل لها على اثره  
أوتوهان رسالة شخصية بنصحها بتوخى  
الدقة في القياسات ، فأجابت على رسالته  
ببحث آخر نشر في خريف ١٩٣٨ يستند  
إلى نتائج بحوثها السابقة . رفض  
أوتوهان قراءة هذا البحث إلا بعد الصاح  
بمساعدة فريتز شتراسمان ( الذي أصبح  
أقرب مساعديه بعد ترسيخ ليزا مانيتز  
خارج ألمانيا لتستقر في سوتكهولم ) . بدأ  
الاثنان العمل بهماس وبسرعة لإعادة  
تجربة آيرين متوصلين إلى نتائج مشابهة  
لنتائجها . في ٢٢ ديسمبر من عام  
١٩٣٨ ، أرسل البحث للنشر على وجه  
المرعة وفيه إشارة إلى حصولهما على  
الباريوم من التفاعل واحتمال أن يكون

شغلت ، بعد هذين الحدثين ،  
مختبرات البحوث في أوروبا بأجراء  
تجارب التفاعلات النووية بطريقة آيرين  
وفرديريك جوليو - كورى ولكن باستخدام  
النوترون . وكان أندريكو فيرمي في روما  
أحد المشغولين في هذا الحقل من  
البحوث .

كان للعلماء مجالان للنقاش ، الأول  
على صفحات الدوريات العلمية والثاني  
في المؤتمرات العلمية . نشر فيرمي في  
يونيو ١٩٣٤ بحثه عن تفاعل النوترون  
مع اليورانيوم وحصوله على أربعة  
« أصناف » من المواد المشعة . وأشار  
فيه إلى احتمال إنتاج العنصر - ٩٣ ( أي  
عنصر ما بعد اليورانيوم ) . أثار هذا  
الرأي حماس الباحثين لإمكانية إنتاج  
المزيد من عناصر ما بعد اليورانيوم  
فاشتغلوا بذلك خمس سنوات متتالية ، إلا  
أن أيدا نودك الكيميائية الألمانية ( التي  
كانت منذ ١٩٢٩ تعمل مع زوجها ولتر  
نودك في حقل دراسة العناصر ما بعد  
اليورانيوم اعترضت على رأي فيرمي في  
بحثها المنشور في نهاية ١٩٣٤ .  
أشارت أيدا إلى أن ماينتجه تفاعل  
النوترون مع اليورانيوم هو شطر النواة  
إلى نوى أصغر تنتمي إلى عناصر  
معروفة وليس إنتاج نواة ثقيلة من

المنجبر هو الناتج الاخر من التفاعل . لم يثر هذا النشر اهتمام العلماء ، فكتب أوتوهان الى ليزا ماينتر التي قامت مع ابن اخها انثونريتش . في مختبر نيلز بور في كوبنهاجن ، بدراسة نتائج تجربة هان وشراسمان نظريا وعمليا . نشرت اثر ذلك ( في فبراير ١٩٣٩ ) بحثا تؤكد فيه صحة النتائج وتشير الى هان وشراسمان « بالذين اكتشفا الانشطار » .

بعد عارضت ليزا ماينتر ١٩٣٣ نتائج تجارب « ايرين » ولكنها أبعدت نتائج هان وشراسمان ، فهل هناك مبرر لذلك سوى تأثير الظروف السياسية في تلك الفترة على الآراء العلمية ؟

لقد ساهمت ليزا ماينتر بدفع عجلة تطور الانشطار النووي عن طريق تحديثها الابحاث ايرين ، التي رثت على التحدي بالمزيد من البحوث والنشر ، وعن طريق تأكيدها لنتائج تجربة « هان وشراسمان » التي لم تكن إلا إصاغة لتجربة ايرين . لقد شخصت ايذا نوذكه في نهاية ١٩٣٤ الانشطار النووي ولكن أحدا لم يهتم بذلك إلا بعد أكثر من أربع سنوات .

## دور الصراع الدولي

لقد بدأت اثر الصراع الدولي في الثلاثينيات بالظهور على شكل احتكاك بين المجموعات العلمية المختلفة ، بين الالمان والفرنسيين وبين الالمان أنفسهم من الجامعات المختلفة . وأدى ذلك الى إهمال بعض الآراء المهمة عن الانشطار كما أدى الى هجرة عدد كبير من العلماء الى خارج ألمانيا وإيطاليا ، اتجه معظمهم الى الولايات المتحدة الأمريكية او الى السويد والنرويج .

وتسلم انريكو فيرمي جائزة نوبل لعام ١٩٣٨ وبدا من العودة الى روما وأصل سفره الى الولايات المتحدة ، وفي جامعة كولومبيا واصلته بحوث ايرين جوليوت - كوري وبحث أوتوهان وشراسمان ومن ثم بحث ليزا ماينتر وقرينش ومن خبرته

للتورينوات المنبعشة والمبسجلة في العدادات الخاصة للتورينوات . وعندما طلب فيرمي من مساعديه سحب قضبان السيطرة ، استنتج من الحسابات أن الانشطار النووي المتسلسل يستمر ذاتيا وبذلك فتحت بوابة العصر النووي خطأ الانشطار أولى خطواته في أول مغامير نووي من صنع الانسان .

ان ضالة كمية اليورانيوم - ٢٣٥ في اليورانيوم الخام تؤدي الى ان الاطنان السبعة تحتوي على خمسين كيلو جراما فقط منه . لذلك كان انتاج اليورانيوم - ٢٣٥ المخصب هو الامر العنفي بعد اثبات التفاعل المتسلسل . فكان إنشاء مشروع ضخم في مدينة اوك ريدج إحدى المدن السرية الثلاث ( مع هانفور لانساج البلوتونيوم ولوس الاموس ) لفصل نظيري اليورانيوم بالتنافذ الغازي ، وقد كلف هذا المشروع ٥٥٠ مليون دولار واحتوى على ٥٠٠,٠٠٠ كيلو متر من انابيب الحديد الصلب ( أي أطول من المسافة بين الارض والقمر التي تقارب ٤٠٠,٠٠٠ كيلو متر ) لمرور غاز سادس فلوريد اليورانيوم وقد أدى هذا المشروع الى رفع كلفة الكيلو جرام الواحد من اليورانيوم الى ١٤,٠٠٠ دولار .

وتحت عنوان « مشروع مانهاتن » برعاية الجنرال ليزلي جروفزولسي روبرت أوبنهايمر ، الذي ينحمن من أب ألماني ودرس في جامعات أوروبا ، إنشاء مختبر لوس الاموس في صحراء نيومكسيكو .

قام أوبنهايمر ( الذي أطلق عليه اسم اب القنبلة الانشطارية ) بتجميع اكبر عدد من العلماء الأمريكيين والاوربيين . وفي ربيع ١٩٤٣ وصل أوائل الوافدين من العلماء وغو الله الى مدينة « سانتافي » لتتلقاهم بعد ذلك سيارات خاصة الى هضبة لوس الاموس ، ليقيموا في بقعة صحراوية وتحت ظروف أمنية مشددة لفرض انصام مشروع انتاج القنبلة .

في ١٦ يوليو ١٩٤٥ تم إجراء أول

الكبيرة والفرص الجديدة المتاحة له كان محترما لشرارة الانشطار النووي أن تبدأ في الظهور وأن يصاحب ذلك احتمال استقلالها للاغراض العسكرية . فبدأت حملة هدفها احاطة الابحث بسمية تامة خوفا من استقلال البحوث المنشورة عن الموضوع في الصراع العالمي من قبل الاطراف المختلفة .

إن تحذيرات بعض العلماء ، من خطر استقلال الطاقة النووية الناتجة من الانشطار ، لم تجد أذنا مصغية لمبشرين : الاول هو أن حماس العلماء لسر غور المادة كان أقوى من كل تحذير . والثاني أن العلم طرق باب السياسة بنفسه في هذا الحث ، فأصبح استقلال السياسة للعلم أمرا محتوما .

## مشروع مانهاتن

لقد بدأ فيرمي ( سيد التورين ) حياته العلمية كفيزيائي نظري ثم تحول الى الفيزياء التجريبية مستغلا قابليته النظرية في ذلك ، فاستخدم التورينون في التفاعلات النووية مع مجموعته البحثية في روما حتى نهاية عام ١٩٣٨ . وعندما استقر في الولايات المتحدة بدأ يفكر في التفاعل الانشطاري المتسلسل فكان يحتاج لذلك كمية كبيرة من اليورانيوم الخام الذي بدأ يصله من كندا والكونغو فبدأ تجاربه بوضع مثاق الكيلو جرامات من اليورانيوم الخام ليتأكد من انبعاث التورينوات من الانشطار أولا ولعرفة عدد التورينوات المنبعثة من كل انشطار ثانيا ، بدأ فيرمي هذا العمل بمجموعة صغيرة في جامعة كولومبيا لتكبر وتنضم مع الزمن . وفي يوم ١٩٤٢/١٢/٢٢ « فيرمي » وفريق بحثه ، في ملعب اسكواش مهجور في جامعة شيكاغو ، سبعة أطنان من اليورانيوم والجرافيت مع قضبان من الكادميوم للسيطرة على التفاعل . استخدم فيرمي عصر ذلك اليوم البارد حاسبته اليدوية ( Slide Rule ) لحساب عدد

إن العامل المشترك في الجهات الثلاث التي تروى صورا مختلفة لحدث واحد هو العلماء الالمان . فقد استسلم الالمانيون المحتلون من الجهات المختلفة العلماء الالمان ونقلوهم كل الى جهته ، فذهبت مجموعة منهم الى الاتحاد السوفيتي ومجموعة اخرى الى بريطانيا ومجموعة الى الولايات المتحدة الامريكية ، اضافة الى العلماء الالمان الذين هاجروا منها قبل او اثناء الحرب .

كانت القنبلة النووية الانشطارية صناعة الفكر الالماني . أما تحويلها الى فعل فكان صناعة امريكية ومن ثم سوفيتية . يقول أرفين أوبنهايمر أن هنتر عندما اخضع عينيه انتهت الحرب العالمية الثانية وبدأت في الوقت نفسه الحرب الباردة وسباق التسلح النووي وما كلف ذلك من أموال طائلة وآثر بيئية وخيمة .

ويقال ان لعنة ( مشابهة للعنة الفرعونية ) حلت بمن ساهم في إنتاج القنبلة النووية ، فقدم حرم على قبرمى زبيرة وطنه إيطاليا بعد انتهاء الحرب ( لاسباب أمنية ) ، وعندما سمع له بذلك كان المرض الخبيث قد تمكن من حجرته ليصوت عام ١٩٥٤ . كما عانى روبرت أوبنهايمر من مطاردات وملاحقات أمنية بسبب علاقته بفناء شيوعية قبل زواجه ، وحوكم ثم أعيد له اعتباره في ١٩٦٣ ليفوت في ١٩٦٧ .

لقد حصل أوتوهان على جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٤٤ واطلق اسمه على العنصر ١٠٥ ( الهانيوم ) . كما اطلق اسم قبرمى على العنصر ٩٩ ( الفررميوم ) .

أما العنصر ١٠٤ فإن الأمريكين يطلقون عليه اسم رنر فورود ( الرنر فورديوم ) والميوفيسيت يطلقون عليه اسم كورتشاتوف ( الكورتشاتوفيوم ) .

البقية ص ٥٩



الريفرمى - سيد التفوتير

أوبنهايمر أن العلماء الالمان اخروا هذا النتاج « السلاح المسمى » الذي كان من المزمع اعلانه في العيد الثاني عشر للحزب أى في ١٩٤٥/١٣/٣ ، وأن هنتر أوقف استمرار المشروع عندما تلقى رسالة ( من أحد العلماء ) تحذره من النتائج الخييمة للتفجير النووي على الكرة الارضية بأكملها ، ثم طلب الاستمرار في العمل بعد فترة حرجية .

كما توجد جهة ثالثة تتحدث عن تاريخ الانشطار الا وهى جهة الاتحاد السوفيتي ، حيث ان شغلهم بجهة الحرب مع الالمان منهم من تكريس الجهد والمال لذلك المشروع إلا أن البحوث كانت مستمرة منذ الثلاثينيات في المعهد التقني بمدينة خاركوف وتحت اشراف العالم ايجور كورتشاتوف ، ولم يتسلم كورتشاتوف أوامر البدء بصنع القنبلة إلا بعد تدمير هيروشيما وناجازاكي . وفي ١٩٤٩ فبرت أول قنبلة نووية سوفيتية . ويقول مؤرخو هذه الجهة أن روزنبرج وزوجته ، اللذين أعضا في امريكا بتهمة تسليم أسرار القنبلة الى السوفييت ، هما ضحية لامسورة التفوق والصناعة الامريكية .

تجربة انشطار نووى متسلسل غير مسيطر عليه في صحراء « الاماجورد » وبحضور كبار المساهمين في العمل وعلى بعد ١٥ كيلو مترا من نقطة التفجير . كان الجنرال جروفر هو الأكثر سيطرة على اعصابه ، اما روبرت أوبنهايمر فقد وصف التفجير بأنه اسطع من ألف شمس .

## الثالث

لقد اشتملت تجربة « البالثوث » على قنبلة « الاماجورد » وقنبلة « هيروشيما » في ١٩٤٥/٨/٦ وقنبلة ناجازاكي في ١٩٤٥/٨/٩ . ولهذه القنابل الثلاث رواية اخرى كتبها العالم الالماني « أرفين أوبنهايمر » ( الذي اعتقل مع سبعة وعشرين عالما المانيا ونقلوا الى الولايات المتحدة بعد استسلام المانيا ) لقد كتب « أرفين أوبنهايمر » الجنسية الامريكية بعد تسع سنوات من انتهاء الحرب وكتب عن تاريخ الانشطار النووي من داخل المانيا في كتابه ( بالهلل ١١ ) الذي ترجمه للعربية د . صلاح يحيوى . لقد كانت معامل هامبورج يخاصة لتخصيب اليورانيوم ، وجمع في اينسبورج كمية يورانيوم تكفى لصنع بضع قنابل . وكانت خطة هنتر تتضمن نقل القنابل الى اليابان بواسطة الغواصات ، وفي ٢٠ ابريل سنة ١٩٤٥ انتهى صنع القنابل التي فككت ليتم نقلها الى اليابان ، وقد كان مصير بعض هذه القنابل هو فعلا الوصول الى اليابان بعد ان استولى الامريكون عليها لتستلمها هيروشيما وناجازاكي ، حيث أن القنابل الالمانية كانت تحتوي على صفائح الزركونيوم ( الذي اقترحه أرفين أوبنهايمر ) أما قنابل مشروع مانهاتن فتحتوى على صفائح الكاديوم ( الذي اقترحه روبرت أوبنهايمر ) . واول قنبلة نووية امريكية ناجحة هي التي جربت في اينويتوك في مايو/ايار ١٩٤٨ . ويضيف « رافيسن

## الشيخوخة امتداد لمرحلة الشباب

# متى يهاجم الجسم نفسه؟!

احصاء الناس لا تقاس بالسنوات ، فهذه الصفحات التي نقطعها من مفكرة الحائط كل صباح باسمائها وأرقامها لا تعني سوى مجرد نظام صنعناه نحن بأيدينا ، نحدد بها حياتنا وعلاقتنا بهذا الكون الواسع وكل ما يحدث فيه . قالوا أن العمر ساعات وأن للحياة مقاييس زمنية . وكل هذا صنعناه بأنفسنا .. صنعناه لنحسب حياتنا بالدقائق والساعات التي حوت الحياة البسيطة إلى آلة معقدة .

نسمنا أن عمر الإنسان هو ما يشعر به من حيوية ونشاط يدفعه إلى الأقبال على الحركة والعمل وما يشعر به الإنسان على قدرته على التركيز والتفكير . وللشيخوخة مظهران ، مظهر بدني يتعلق بحالة الجسم وشكله ، ومظهر فكري يتعلق بالمشاعر وحالة النفس ، ومن المظاهر الجسمية فالجلد يبدأ في



بقلم :

أ.د. عز الدين فراج

الجفاف منذراً بتكوين التجاعيد والشعر يصير رمادياً وفي معظم الأحيان رفيعاً . أما العين فتأخذ عدستها في التفتت كما يفقد الجهاز السمعي بعض كفاءته وبالإضافة إلى ذلك يميل الجسم إلى الممثلة في حين تنكمش العضلات وتنبس المفاصل وربما تتورم .

وبخلاف ما تقدم فإن الأجهزة الداخلية في الجسم يصيبها ضعف القلب وضعف كفاءته تدريجياً وتصبح الاوعية الدموية أقل ليونة ويضعف نشاط الارتفاعين والكليتين .

وليت الأمر يقتصر على ذلك بل تضعف مقاومة الجسم للأمراض المعدية ويصبح لقمة سائغة لها فضلاً عما يترتب له من أمراض تنكس الاوعية الدموية والسكر والمطران .

ويرى بعض الاخصائيين ان الشيخوخة عرضية للاصابة بالاضطرابات العاطفية وضعف الذاكرة والشعور بالضعف العام

تخفيض  
درجة الحرارة  
يطيل عمر  
الانسان !!

## التفاح يمنع ارتفاع ضغط الدم !!

في دراسة علمية حول فائدة التفاح في تخفيض ارتفاع ضغط الدم ثبت ان اكل التفاح يمنع ارتفاع ضغط الدم .

اجرى البروفيسور الياباني ساتاكيتا الاجيماكي بكلية الطب جامعة هيروشيما اليابانية دراسة في الشمال الشرقي من اليابان تبين منها ان ضغط الدم يرتفع مع التقدم في السن في الدول المتقدمة التي تكون وجبتها الغذائية عادة غنية بالاملاح بينما لا يرتفع ضغط الدم مع التقدم في السن في المناطق القروية التي يفضل سكانها الوجبة قليلة الملح .

وقد تتبع البروفيسور الياباني ضغط الدم عند ٢٤٠٠ فرد ياباني من عام ١٩٥٤ حتى عام ١٩٧٥ . وتبين له ان الذين كانوا يأكلون ثلاث تفاحات أو أكثر في اليوم لم يرتفع ضغط الدم عندهم مع التقدم في السن، بينما كان متوسط ارتفاع ضغط الدم عند الذين تناولوا التفاح أقل من الذين كانوا يأكلون تفاحة واحدة في اليوم . ارتفع ضغط الدم عندهم ارتفاعاً معتدلاً بينما ارتفع ضغط الدم عند الذين تناولوا التفاح أكثر من ثلاث تفاحات في اليوم . وتبين أيضاً ان الذين تناولوا التفاح في الصباح أو في المساء لم يزدوا في الوزن . وتشير أبحاث جديدة إلى ان له دوراً فعالاً في تدعيم قدرة الجسم على الانتعاش بالكالسيوم تجديد العظام وتكوينها

ستمد في ناعته بفضاء السنوف في لف أحد إيهاميك حول الآخر ، أو في عد حبات المسحة ، وأنت تحلق في السماء أو في الماء .

ومن الهوايت الجميلة القراءة ، والموسيقى ، وصنع السجاد والرسم وجمع طوابع البريد وعلم الحشرات ، ما إلى ذلك .

وهناك خطأ شائع جداً ، هو أن التفاح يضرب العمر ، ويتكروناً مثلاً لذلك حالات رجال كانوا بأتم صحة وهم يعملون ، فلما تفادوا لم يمهلاً طويلاً حتى ماتوا .

من بين هذه المبادئ ، التحذير من

## اتحاد عربي

### لمكافحة التدخين

تجرى حالياً الاستعدادات اللازمة لتنشاء اتحاد عربي لمكافحة التدخين يتولى مهمة تنسيق الجهود العربية المختلفة لمكافحة التدخين في مختلف الدول العربية بهدف حماية صحة المواطنين والبيئة في العالم العربي والوقاية من الأمراض الناتجة عن التدخين مثل السرطان وأمراض القلب وتصلب الشرايين وضغط الدم بالإضافة إلى تلوث البيئة الذي يحدثه التدخين خاصة لغير المدخنين .

ومن المقرر الإعلان عن قيام هذا الاتحاد خلال هذا الشهر بالقاهرة في إطار مؤتمر كبير يقام خصيصاً بهذه المناسبة وتشارك فيه مختلف الدول العربية وعدد من الهيئات والمؤسسات الدولية

الجسم . وقد تمكن أحد الباحثين من مضاعفة عمر بعض الاسماك عندما خفض درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه بمقدار ٥ - ٦ درجات . وعلى هذا الأساس يرى الدكتور - ستروغر - أن تخفيض درجة حرارة جسم الإنسان بمقدار درجة أو درجتين - ربما بالعقاقير - قد يضيف إلى عمره من ٢٥ - ٣٠ سنة .

\*\*\*

ومثمة شيء آخر : عليك منذ حداثتك أن تضع عينيك على هواية تستمتع بها بعد التقاعد ، فلا يخطر ببالك أنك

ونميل إلى العزلة . ويعتبر هذه الأمراض من الأمور العادية ولا تحتاج لعلاج خاصة وإن كان بعض الأطباء يخالف هذا الرأي وفي اعتقاده أن الرعاية الطبية لهؤلاء الشيوخ قد تدمع بدهورهم .

\*\*\*

والإنسان يشيخ بسبب ضعف جهازه المناعي . فالأجسام المضادة وبعض كريات الدم البيضاء التي ينتجها الجهاز المناعي قد أودع فيها المولى قدرة التعرف على البكتريا والفيروسات التي تغزو الجسم ومهاجمتها ويعتقد بعض الباحثين أنها تقوم أيضاً بمعرفة وتدمير الخلايا السرطانية الأولية عند ظهورها في الجسم . ولكن عندما يتقدم الإنسان في العمر فإن هذا الجهاز المناعي يفقد القدرة على التعرف بين ما هو عدو وما هو صديق ، ويقرر الدكتور - روي وفورد - أن إنتاج الأجسام المضادة لا يضيع مع تقدم السن فحسب بل أن الأجسام المضادة الذاتية - التي تهاجم أنسجة الجسم نفسه - تأخذ في الزيادة .

وقد لا يقل أهمية عن الغذاء ما شاهدته الدكتور « الكسندر ليف » بطب هارفارد - وقد قضى سنتين بين سكان تلك المناطق - عن وضع المعمرين بين السكان . لقد أوضح في تقريره أن هؤلاء المعمرين يتمتعون بمكانة اجتماعية محترمة بين السكان وأنهم مع تجاوزهم المائة عام مازالوا يعملون وبعض الأعمال ولا يتقربون بما يسمى ( بالاحتالة إلى المعاش ) وهؤلاء الممنون يقرون أهمية الحياة الهادئة الخالية من كل ما يكرها .. ويقرر الدكتور « ليف » أن الناس هناك يأملون أن تكون حياتهم أطول من ذلك . وأن من يعيش حتى المائة عام يعتبر في نظرهم شيئاً عادياً .

ومن العوامل البيئية المعروفة مدزمن والتي تطيل العمر - علسي الأكل في حيوانات الدم البارد - خفض درجة حرارة

## العصبية .. تسبب الشيخوخة المبكرة !!

بقدر خوفك . وشاب بقدر رجائك وشيخ  
بقدر يأسك .»

أحفظ شبابك في وقت الشباب . احتفظ  
به أنه دخر الكهولة وزاد الشيخوخة .  
واقصد بما تنفقه من شبابك ، ولا تحسبه  
ينبوعا دائما . إنه ينبوع إلى حين ، فإذا  
انفضت طلبه فلا تجده فنتدم .

ولكي تحافظ شبابك وحبريتك وتؤخر  
شيخوختك فقلبك بالقواعد الذهبية  
الآتية :

١ - العمل على طرد السهشاغ  
المزعجة والأكل من المرح والسرور .  
٢ - أخذ النقص الوافي من النوم  
والراحة البدنية . والنوم العميق لا يتأتى  
إلا ببرد الأفكار المقلقة وعلاج عسر  
الهضم .

٣ - التغذية الصحية بلا اسراف أو  
تقدير .

٤ - الرياضة البدنية ، واجبة وأهمها  
السير على الأقدام ، وخاصة في الأماكن  
الخالية التي يسودها الهواء العليل .

٥ - الاشتغال في الأعمال في غير  
قلق أو ضجر أو إرهاق فوق الطاقة  
فالمعلم لا يقتل بل هو يزيد من الحيوية

٦ - الامتناع عن التدخين .

٧ - على كبار السن أن يحتفظوا  
بالشباب ، فقد انصهرت من أخصائص علمية  
أن ذوي الأطفال يعيشون أطول من لو لم  
يولد لهم أطفال .

٨ - انس الماضي ، وانظر إلى  
الحاضر ، وتطلع إلى المستقبل في أمل  
ورجاء .

ويهتم الدكتور « ليزل جريز » الخبير  
النفساني العالمي بالحالة النفسية  
للذين يقررون أن الممن أن يجب أن يشعر  
بأن نهايته هي الموت ، بل يجب أن يعمل  
ولا يعتبر كبير السن مرضا .

وأخيرا تفرح بالإيمان بالله وأقبل  
الحياة بجلوها ومرها .. وتذكر دائما أن  
النور الجميل به شوك ، فلاورد بلا  
شوك ، ولا حياة بلا شوك ..



والتدخين وتناول الخمر ، فضلا  
عن علاقه التدخين بسرطان الرئة  
والإصابة بالأمراض اقلبية فإن له دورا  
في تقصير العمر . وثشد الدلائل الحديثة  
إلى أن كثرة التدخين تساعد على ظهور  
التجاعيد الجلدية قبل أوانها وخاصة حول  
العين ويعزى ذلك إلى عدم وصول الدم  
بكميات كافية لانتعاش الشعيرات الدموية  
بفعل النيكوتين .

أما الخمر فلها عكس المفعول على  
الأوعية الدموية الصغيرة إذ تسبب  
اتساعها ولذا نجد بعض الأطباء ينصحون  
بتناول كميات صغيرة من النبيذ يوميا .  
ولكن وجد أن تناول الخمر وخاصة أثناء  
الشيخوخة يسمم الكبد ويثقله .

أما الخوف الذي يصر على الطبيب أو  
الواعظ أو الفيلسوف علاجه فهو الخوف  
من الشيخوخة ذاتها برغم أن الكثير من  
الأعمال النافعة في هذه الدنيا يقوم بها  
رجال ونساء وأغلوها في العمر . ونحن  
نرى كثيرين حولنا جاوزوا السبعين بل  
والثمانين ، يعيشون أصحاء سعداء  
والخوف من الشيخوخة خوف مركب

يتضمن الخوف من العجز البدني أو  
الاضطراب الذهني أو الإحساس  
بالوحدة . ولكن هذه المخاوف يمكن  
التغلب عليها بقوة الخلق والإيمان .  
وفوق مكتب الجنرال ملك آرثر ، لافتة  
كتب عليها : « ان الشباب ليس حقيقة من  
العمر .. إنه حالة من حالات العقل ..  
فأنت شاب بقدر إيمانك وشيخ بقدر  
شكك ، شاب بقدر ثقتك بنفسك وشيخ

السلوك العصبي باعتباره إحدى الطرق  
المؤدية إلى الشيخوخة المبكرة للوجه  
ولكل أعضاء الجسم تقريبا . فالإنسان  
العاجز عن مواجهه مشاكل الحياة بهدوء  
وتعقل ، يخسر مع كل أنفعال صاحب  
الكثير من فترات قلبه وأصابه ..  
والأجهزة الطبية خير شاهد على هذه  
الحقيقة .. فالقسط يرفع ضغط الدم في  
الحال .. ولا يعود إلى حالته الطبيعية ، إلا  
عندما يعود الهدوء إلى العقل والجسم ..  
وتلك ظاهرة تؤدي مع تكرارها ، إلى نتائج  
خطيرة تهدد القلب وشرايينه .. وأفضل  
السبل للوقاية من شيخوخة القلب  
والشرايين ، تكمن في التدريب على تحمل  
مشاكل الحياة دون ثورات عصبية  
متلاحقة .. ومقاومة اغراء الطعام  
الحاقل بالمواد الدهنية .. والافتناع بأن  
النصيحة القديمة المتعلقة بضرورة إعطاء  
الجسم حقه من الحركة والنشاط ، حتى  
لو تم ذلك عن طريق ( المشي داخل الشقة  
التي نعيش فيها ) .

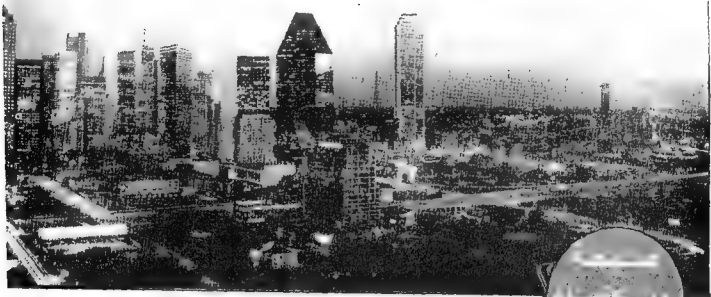
\*\*\*

وممارسة الرياضة البدنية تكسب  
الإنسان صحة وتساعد الشيوخ على  
التخلص من زيادة الوزن . فضلا عن  
الفوائد الأخرى العديدة .. من ذلك زيادة  
قدرة الإنسان على أخذ كميات كبيرة من  
الأكسجين - هذا أدق مقياس لحيوية  
الجسم - ورفع كفاءة الدورة الدموية من  
قلب وأوعية وتسحب الاضطرابات  
العصبية .

ومن الألعاب الرياضية التي تناسب  
الشيوخ المشي والسباحة وغيرها . على  
أن يكون لها خطة مرسومة تلائم قدرة  
الشخص .

وعلى الشيوخ أن يستشيروا أطباءهم  
بصفة منتظمة لاكتشاف الأمراض في  
أولها وقبل استفحالها لأن أجسامهم  
لا تقوى على تحمل وطأة الأمراض  
كأجسام الشباب .

ويبدو أن أسعد الشيوخ حظا وربما  
أطولهم عمرا من خططوا لشيخوختهم  
مسبقا بحيث يظلوا محتفظين بنشاطهم  
ممارسين لهواياتهم .. وتبقى الصلة  
بأهلهم وأقاربهم وأصدقائهم .



# مطلوب إنقاذ السماء!

## أضواء المدن .. تطفئ على أضواء النجوم !!

كثر الحديث في الآونة الأخيرة عن الأمطار الحمضية أو تزايد ثاني أكسيد الكربون في الجو مما يرفع من درجة حرارة الأرض ، وكذلك تناقص سمك طبقة الأوزون التي تحمي الأرض من اشعاعات الشمس القاتلة وكلها من الملوثات الخطيرة التي تهدد حياة الإنسان على سطح كوكبنا الأرض .

الا ان هناك احد الملوثات الثانوية التي لا يهتم بها الناس كثيرا ولكنها تخلق علماء الفلك في كل مكان ، الا وهو ما يسمى « بتلوث » السماء بالأضواء الصناعية والتي تعوق الرصد الفلكي الدقيق للأجرام السماوية صحيح ان هذا « التلوث » ليس له اي تأثير على حياة البشر ، ولكن تأثيره ينصب على النواحي العلمية والثقافية : فالفلكيون - بحكم طبيعة عملهم في الرصد الليلي ، رجال لهم حساسية شديدة لهذا النوع من « التلوث الضوئي » .



من موصلة ارسادهم ودراساتهم على هذا الكون الغامض الفسبح الذي نعيش فيه . وفى هذا ايضا اقتصاد للنفايات . وقد نجحت هذه الاتصالات الى حد ما .. فقد صدرت التعليمات الى ٤٢ مدينة فى ولاية اريزونا لتقييد الاضاءة الخارجية . وعلى سبيل المثال تم تخفيض الاضاءة فى مدينة توسون من ١٠٪ الى ٦٪ ونتج عن ذلك الاقلال من اضاءة السماء بنفس النسبة برغم تزايد سكان المدينة .

فى الثلاثينات اختار العلماء جبل بالوما « Mount Palomar » فى ولاية كاليفورنيا لاقامة اكبر منظار فى العالم قطره ٢٠٠ بوصة ( ٥ امتار ) بالقرب من مدينة سان دييجو حيث تم اقامته وتشغيله عام ١٩٤٨ . وقد عانى هذا المنظار مشاكل ضوئية

## الثلوث الضوئى يسبب التشويش على الرصد الفلكى للنجوم

اعداد د .

محمد فهمي محمود

ومنذ مطلع القرن الحالى يستخدم العلماء المناظير الكبيرة لجمع اكبر كمية من اضاءة النجوم والمجرات الخافتة والتي تبعد عنا مئات المئتين الضوئية « السنة الضوئية تساوى المسافة التى يقطعها الضوء فى سنة =  $3 \times 10^{17}$  كيلو متر » وهم يقيمون مناظيرهم فى اعالي الجبال ليقفلوا بفقر الامكان من سمك الطبقات الجوية التى تشتت الضوء الخافت الواصل الينا . من هذه النجوم .... وفى أماكن بعيدة عن اضاءة المدن والتي تعوق رؤية الكثير من هذه الاجرام .

فى عام ١٩١٧ اقام الفلكيون الامريكان منظارا قطره ١٠٠ بوصة ( ٢.٥ متر ) على جبل ويلسون فى ولاية كاليفورنيا وكان يعد حينئذ اكبر منظار فى العالم كما كان الموقع فى ذلك الوقت مثاليا من ناحية عدم تأثر ضوء السماء الطبيعى بالاضواء الصناعية الصادرة من المدن القريبة .



الشوارع والميادين والملاعب ولوحات الاعلانات حتى تتاح الفرصة لعلماء الليل

بالمحليات وبالمسولين عن اضاءة المدن للاقلال بفقر الامكان من اضاءات

نفس الشيء حدث لمرصد كيت بيك ( Kit peak ) فى ولاية اريزونا الذى يبعد عن العاصمة توسون بحوالى ١٠٠ كيلو متر فقط وليس هذا حلا ، واقامة مناظير فلكية فى مواقع جديدة مناسبة تكلف تكاليف باهظة بالنسبة لاي دولة فى العالم .

ان تزايد الاضاءة الصناعية لزام الاتساع العمرانى للمدن .. اصبح يعم جميع مناطق العالم تقريبا . وبالتالي كان لزاما على العلماء مواجهة ذلك بطرق اخرى .. بالاتصال الشففى والرسمنى.



اخذ وطأة .. فقد زاد عدد سكان المنطقة  
بأكثر من ١٠ مرات (من ٢٩٠ ألف نسمة  
في الثلاثينات إلى حوالي ٣ ملايين وبالتالي  
تضاعفت اضاءة السماء عدة مرات وقلت  
كفاءة المنظار وأصبح يعادل منظارا قدره  
٣,٥ متر فقط! ( إلى حوالي ٣٩٪  
فقط ) !!

وفي عام ١٩٨١ بعد اتصالات بين فلكيى  
ماونت بالومار والسلطات المحلية صدرت  
بعض التشريعات والتعليمات المماثلة  
لاريزونا ومنعت اضاءة الخارجية في  
دائرة قطرها ٥٠ كيلو مترا حول موقع المنظار  
كما بدأ بعض مخططي المدن الجديدة في  
الاتصال بالمسولين في المرصد الكبير  
لتحقيق رغبة الفلكيين في الاقلال من التلوث  
الضوئى .

ونتيجة لذلك تم تصميم مصابيح  
لاضاءة الشوارع بحيث لا تؤثر على  
عمليات الرصد وتثير الشوارع في نفس  
الوقت بصفة طبيعية . وهذه المصابيح  
تعوى غاز الصوديوم تحت ضغط  
منخفض بحيث ينطلق منها ضوء ذو طول  
موجى واحد لا يؤثر على الرصد الفلكى .  
وهذا النوع من اقل مضايقة لكثير من  
مصابيح الزئبق المعروفة او المصابيح  
ذات الفتيل الشائعة الاستخدام .

وفي الحقيقة تم استخدام نوعين من  
المصابيح : مصابيح صوديوم على اعدة  
مرتفعة للاضاءة العامة ومصابيح اضاءة  
عادية مقامة على اعدة قصيرة لمساعدة  
السيارات والطرق بدون حوادث . كما تم  
تغيير مصابيح الطرق السريعة

( Hlyhwepe ) بمصابيح صوديوم بجانب  
تغطيتها من اعلى كما ان هناك ميزة اخرى  
في استخدام مصابيح الصوديوم ، فهي  
ارخص كثيرا من مصابيح الفتيل  
( Incandescent lamps ) او مصابيح بخار  
الزئبق واقل كذلك في استهلاك الكهرباء .

وقد شجعت هذه التشريعات التي تمت  
في اريزونا وكاليفورنيا علماء الدول  
ال اخرى على التقدم الى محلياتهم لاصدار

مقلها . حدث هذا في المانيا الشرقية  
وتشيكوسلوفاكيا واسرائيل كما أصبح  
على الفلكيين عند اقامة مرصد فلكي في  
موقع جديد ، الاتفاق بين المحليات على  
ضرورة الحد من التلوث الضوئى  
العمال . وهذا احد الاعتبارات الهامة  
التي يجب مراعاتها عند اختيار الموقع ،  
بجانب اعتبارات اخرى منها الارتفاع عن  
سطح الارض للاقلال من طبقة الغلالة  
الهوائية والبعد عن تيارات الهواء الساخنة  
اللامسة لسطح الارض والتي تؤثر على  
عدم ثبات صدر الاجرام السماوية .

وفي عام ١٩٧٠ اكتشف العلماء ان قمة  
جبل ماونا كيا ( Mauna Kea ) في هاواى  
من احسن المواقع الفلكية في العالم . وبعد  
اصدار التشريعات اللازمة للحد من  
الاضاءة الصناعية عام ١٩٧٤ بادرت  
هاواى باقامة منظار لها هناك ثم اقامت كل  
من الولايات المتحدة الامريكية والمملكة  
المتحدة ثم كندا وفرنسا واليابان منظارهم  
هناك .

كما اقيمت في جزيرة كانارى الاسبانية  
عدة منظار عالمية منها منظار اسحق  
نيوتن ومنظار وليم هيرشل في بالانا  
( Lapalma ) بالتعاون بين بريطانيا  
وهولندا وهذا الموقع هو احد المنتجعات  
السياحية العالمية ، ولكن مازالت اضاءةه  
الصناعية لا تتجاوز ١٪ من ضوء السماء  
الطبيعى ، كما وافق البرلمان الاسبانى -  
في اكتوبر ١٩٨٨ - على التشريع  
المطلوب للحد من اضاءة السماء .  
وهكذا نجح الفلكيون في اصدار  
التشريعات الفلكية : بالحد من الاضاءة  
الصناعية لصالحهم .

وجدير بالذكر الاشارة الى ان الرصد  
الفلكى في ج . م . ع فى العصر الحديث  
كان فى صحراء المباسية فى اواخر القرن  
الماضى بأستخدام منظار قطره ١٠ بوصة  
وبسبب الاتساع العمرانى فى المناطق  
المجاورة ولحصول المرصد على منظار  
فلكى اكبر قطر مرآته ٣٠ بوصة لم تعد  
المباسية صالحة فلكيا وبالتالي اقيم

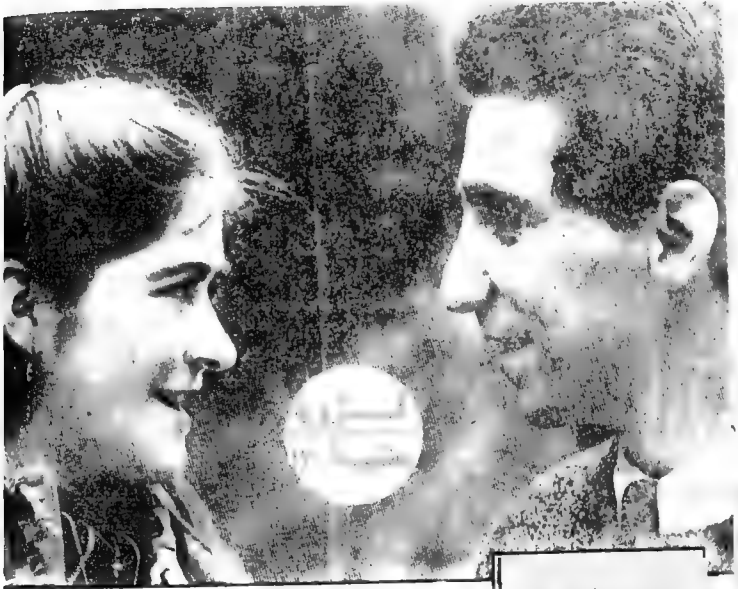
مرصد حلوان عام ١٩٧٣ على ربوة  
ارتفاعها ١١٤ مترا فوق سطح البحر .  
على بعد ٣٠ كيلو مترا من جنوب القاهرة .  
وكان تعداد « قرية » حلوان حينئذ  
لايتعدى ٥٠٠٠ نسمة ، واشتهرت كمجتمع  
صحي بمياهه الكبريتية المعدنية .

وفي الستينيات أصبحت حلوان من  
كبريات المدن الصناعية وزاد سكانها الى  
مايقرب من المليون نسمة كما سارت من  
أكثر المدن تلوثا بأشكال التلوث  
المختلفة .. ومنها التلوث الضوئى  
وعندما أصبح لدى معهد الارصاد بحلوان  
منظار قطر مرآته ٧٤ بوصة كان لزاما  
البحث عن مكان آخر وبالفعل اقيم  
عام ١٩٦٢ مرصد القطامية الفلكى فى  
صحراء السويس وعلى بعد ٧٠ كيلو مترا  
شمال شرق حلوان وقد اكتسب كل من  
مرصد حلوان ثم مرصد القطامية طوال  
القرن الحالى شهرة طمية عالمية بفضل  
موقعه الجغرافى الفريد بين ثلاث قارات  
وبفضل صفاء جوه ( ٣٠٠ ليلة صافية فى  
السنة ) وجهود علمائه .

واستمر هذا الحال الى بضع سنوات  
مضت حتى تم التفكير فى اقامة عدة مدن  
توابع لمدينة القاهرة ومنها مدينة  
« الايل » فى سفح جبل القطامية .  
ويجرى حاليا الاتصال بين علماء معهد  
الارصاد والمسولين فى جهاز الاسكان  
والتعمير للاقلال من الاضاءة الصناعية  
على غرار ما اتبع فى انحاء العالم حفاظا  
على هذا المرصد القومى الكبير .

ان الحد من الاضاءة الصناعية الخارجية  
فى المدن من الامور المحببة ليس فقط  
للفلكيين بل لجموع الناس حتى يستمتعوا  
بالسما الصافية بنجومها المتلألئة وابراجها  
واجرامها ومدنها ومنها الطريق اللبنى  
ودرب التبانة فى المجرة الكبيرة التى ننتمى  
اليها .

ومازال هذا ما يستمتع به المقيمون فى  
قلب الويف المصرى الذى لم يتلوث بعد  
بالملوثات المختلفة التى تعاني منها  
المدينة الحديثة .



● عندما التقى روين باماندا لأول مرة

كشفت السر . ويبدو أن الأطباء كانوا يشعرون من حدوث رد فعل عاطفي أو عصبى يؤثر على صحته .

وماكاد روين أن يفكر المستشفى حتى بحث عن أماندا وولمكت التي يحمل قلبها بين ضلوعه . وعندما تم اللقاء وتقبلها وجها لوجه لأول مرة ، انكجم الحباكتبيهما من أول نظرة .

ويلاحظ ، فإن الامر يبدو هنا شبه مستحيل . فكل زرع قلب أماندا لروين وكيف لا تزال هي على قيد الحياة !!

الحكاية تبدو لأول وهلة كأنها قصة خيالية كتبت خصيصا للسيدات ، وفي الواقع ، فإن الامر على الرغم من القلق والمتاعب والاضطراب التي أحاطت به يكاد أن يكون معجزة لا تتكرر كثيرا ، فيعد أن أجريت عملية زرع قلب لرجل الاتصال البيوطلي روين ابودي واستعاد حياته التي كادت أن تضيع وهو لا يزال في مقتبل الشباب ، اكتشف بعد أن استرد صحته ، أن القاعة التي زرع في صدره قلبها لا تزال على قيد الحياة !!

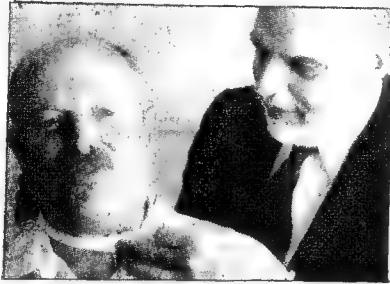
ولم يكن الأطباء يبدون اخيرا بطبيعة الامر . ولكن زلة لسان من احدى ممرضات المستشفى

زرعوا قلبها

في صدره

ولا تزال

على قيد الحياة !!



الدكتور جورج شامس مخترع الجهاز وهو يدرّب هارفي ستاينز

## جهاز للتغلب على التهتهة

ويعمل الجهاز الإلكتروني الصغير بطريقة التغذية العكسية . أو كما يقول المخترع الدكتور شامس الاستاذ بجامعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة فإن الجهاز يقوم بوصول المقل بالجميع بطريقة غير مباشرة ، ويجعل المقل يركز على عملية الحديث والفتق التعليم . ويجري توصيل المريض بميكروفون ومكبر للصوت ويضع حول رقبته حزاما لجهاز التذبذبات وعندما يتحدث يجري تضخيم الكلام ليصوت بجرعة حذالة صوتية ، ثم يحد بثها عن طريق الجهاز على شكل تذبذبات ويؤدى ذلك إلى تركيز انتباهه ووعيه بطريقة الحديث السليمة . ويقول الدكتور شامس : « انه ليؤمن للجهاز أى تأثير ميكانيكى على الصوت وكذلك فانه لا يؤدى إلى رفع الصوت العمل بل على العكس من ذلك فإن صوت المريض هو الذى يدفع الجهاز للعمل »

بالنسبة لهارفى ستاينز - ٥٢ سنة - فإن الحياة كانت سلسلة متصلة من المذاب التفسى . فطوال عمره كان يجد صعوبة شديدة فى التحدث مثل غير « من الناس .

فهو وجهته بشدة ولا يستطيع تكلمة جملة واحدة بدون أن يشعر أكثر من مرة . ومذ شهور تصادف أن شاهد إعلانا فى التليفزيون عن جهاز إلكترونى حديث للمساعدة على الكلام .

وعلى الرغم من التجارب الفريدة المبتدئة فقد اتصل هارفى بالدكتور جورج شامس مخترع الجهاز . وبعد أسبوع واحد من العلاج كانت النتيجة مذهلة . فالمرّة فى حياته استطاع التحدث مع شخص غريب لمدة طويلة بدون أن يتلعجج أو يتهته . ويقول هارفى بفرحة غامرة : « لقد كنت مبهنا لمدة ٥٠ عاما والآن فقط عايرت زيارته المسجن »

تقول « الصنداي تايمز » ان الحكاية الغريبة تبدأ عندما بدأ قلب رجل الاعمال الناجح روين ايردى يتضخم فجأة . وفى نفس الوقت كانت امالدا وولكت ، التى لم تتخط بعد سن الثامنة عشرة من عمرها ، تعاني من ضغط خطير فى الرئتين ، يجعلها لا تستطيع السير أكثر من مائة ياردة بصعوبة بالغة . وكان الأمر يستدعى زرع رنتين جديتين لها ، والا ففقت هى الاخرى حياتها .

وتصادف فى هذا الوقت ، ان اصيب شخص فى حادث ، وأقبل ان يلفظ الفاسه الاخيرة تبرع باعضائه لمستشفى هيرفيلد بلندن ، حيث كان قد تم تطوير اسلوب جديد لزراع الأعضاء يسمى الاسلوب المزوج « ديمو » . وقد قام بتطوير الدكتور مجدى يعقوب جراح القلب المصرى الشهير . وتعتمد الطريقة الجديدة على مريضين وشخص ثالث تبرع باعضائه قبل ان يموت .

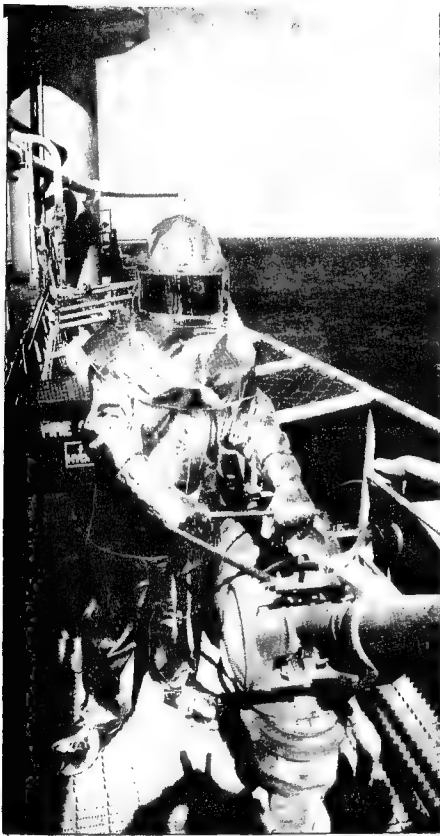
ولكن لنهم الأمر بسهولة أكثر . فإن امالدا تحتاج الى نقل قلب ورئتين ، أما روين فيحتاج لقلب بدلا من قلبه المتضخم . ويلزم الأطباء بنقل القلب والرئتين من المتبرع الذى مات فى الحادث الى امالدا ، ثم يأخذون قلبها ويزرعونها فى صدر روين . والسبب فى ذلك ، ان الاطباء اكتشفوا بعد تجارب عديدة ، انه من الاضمن لنجاح عملية الزرع ، نقل القلب والرئتين معا . وحتى وقت قريب جدا كان القلب القديم السليم لا يستخدم .

ولكن فريق الجراحين بالمستشفى برئاسة الدكتور مجدى يعقوب لجحوا فى تطوير اسلوب يسمح باستخدام القلب القديم ما دام فى حالة جيدة . وقد ساعدت الطريقة الجديدة على النقاذ حياة ٣٩ مريضا آخرين نقلت اليهم القلوب التى كانت لا تستخدم من قبل .

ويقول روين - ٣٧ عاما - انه يحب امالدا - ١٨ سنة - التى يحمل قلبها داخل صدره ، انه يحبها كاخته تماما . ويقول :

« لقد اعترى اى احساس غريب الا قدر حتى الآن على وصفه عندما شاهدت امالدا لأول مرة ، واهتزت كىأتى جميعه وانصمت بالنابى اعرفها منذ مدة طويلة » .

ولكن ، وكما يبدو من لقائهما المستمر وفضلهما وقتا طويلا معا . سواء فى المطاعم والملاهى والحدايق ، او شاطئ البحر ، فيريدان الحب الاخرى قد القلب الى حب من نوع جديد .



# الغازات البتروولية

ما هي مخاطرها ؟  
وقواعد الامن الصناعى  
الخاصة بها ؟

الغازات البتروولية ،  
اصطلاح يشير الى  
مجموعة من المواد الغازية  
التي تتكون اساسا من  
الهيدروجين والكربون ،  
وهي تتميز بقابليتها  
الشديدة للاشتعال  
والانفجار ، خاصة حينما  
تتعرض لمصدر لهب او  
حرارة . ومن اهم الغازات  
البتروولية التي يمكن ان  
تتجم عنها مشاكل صناعية  
ما يأتى :

## ● الغاز الطبيعى :

تكن خطورة هذا الغاز فى انه خائف ،  
بالاضافة الى انه عند عدم احتراقه بصورة  
كاملة يتكون غاز اول اكسيد الكربون السام  
الذى يتفاعل مع هيموجلوبين الدم ويؤدى الى  
الوفاة .

## ● غاز الميثان :

وهو غاز عديم اللون والطعم والرائحة  
ويعتبر من ابطط المركبات البتروولية  
والهيدروكربونية لانه يتكون من ذرة  
واحدة من عنصر الكربون ومن اربع ذرات  
من عنصر الهيدروجين . ويمكن لهذا

## ● غاز الايثان :

وهو ايضا غاز عديم اللون والرائحة .  
ويتكون من ذرتين من الكربون وست ذرات  
من الهيدروجين . وهو غاز غير نشط كيميائيا  
نمبيا . ويتم الحصول عليه من تكسير الغاز  
الطبيعى . وهو يشتعل اذا تعرض لمصدر  
حرارى او لشعلة متقبة . كما انه يتفاعل

الغاز ان يؤدى الى الاختناق اذا استنشق ،  
وهو يعد المكون الرئيسى للغاز الطبيعى  
والغازات النضاجية له Associated Gases  
التي تصاحب الزيت الخام المنتج من F بئر  
البتروول . وعموما فان الميثان وجميع  
الغازات البتروولية تتميز بقابليتها الشديدة  
للاشتعال .

## محمد عبد القادر الفقى

هذه الحالة تزداد خطورتها حيث يصبح احتمال حدوث انفجار أمرًا مؤكد الحدوث . ومن المعروف أن هذه الغازات تكون آمنة نسبيا إذا كانت في الحالة المائلة أو الصلبة ، ولكن خطورتها تتفاقم إذا كانت في صورة غازية ، ولذلك يتم عادة تخزينها في اسطوانات من الصلب وكما سبق أن ذكرنا ، فإن بعض الغازات البترولية تتميز برائحتها الخاصة ، وبعضها الآخر لا رائحة له . وعلى سبيل المثال ، فإن الغاز الطبيعي الذي يتكون أساسا من الميثان والإيثان له رائحة مميزة ولكن هذه الرائحة لا نجدها في الميثان والإيثان بمفردهما ، ويرجع ذلك إلى احتواء الغاز الطبيعي على بعض الشوائب التي تكسبه رائحته ، وخاصة غاز كبريتيد الهيدروجين .

وتكمن خطورة الغازات البترولية في سهولة تصرفها من الأجهزة والمعدات وخطوط الانابيب ، ويجب اعتبار تصرف الغاز من الأمور الهامة التي يجب منع حدوثها في الصناعات البترولية ، وذلك لمساهمة اختلاط هذه الغازات مع الهواء وتكون خليط قابل للاشتعال والانفجار بمجرد تولد أية شرارة أو لهب . وقد يؤدي تصرف الغازات البترولية إلى تقليل كمية الأكسجين في المنطقة التي حدث بها التصرب ، مما يترتب عليه حدوث اختناق للعاملين في منطقة التصرب أو المناطق المجاورة لها التي تنقل الرياح إليها هذه الغازات .

## قواعد الامن الصناعي الخاصة بالغازات البترولية :

أصبح من الأمور الشائعة في الوقت الحالي استخدام الغازات البترولية في صورة مضغوطة أو ممتلئة داخل

بغدة مع المواد المؤكسدة كالأكسجين . وهو خائق ، ويعتبر من الغازات الهامة في الصناعات البترولية ، حيث يعتبر مادة أولية لإنتاج الإيثيلين وبعض الهالوجينات الهيدروكربونية . كما أنه يستخدم على نطاق واسع في عمليات التبريد ، بالإضافة إلى استخدامه كوقود .

### ● غاز البروبان :

يتكون هذا الغاز من ثلاث ذرات من الكربون وثمانى ذرات من الهيدروجين . وهو عديم اللون وخائق ، خاصة عند التركيزات العالية ، حيث يؤثر على الجهاز العصبي المركزي للإنسان . كما أنه شديد الخطورة وينفجر بصورة حادة إذا تعرض للهب .

### ● البيوتان :

وهو أيضا غاز عديم اللون ذو رائحة كريهة تؤدي إلى حدوث إغماء ودوار ، وإذا استنشق بكميات بسيطة يؤدي عندئذ إلى الشعور بالكسل والفتور والميل إلى الغفول والنوم . وهو يتكون من أربع ذرات من الكربون عشر ذرات من الهيدروجين ، ويميل جدا إلى الذوبان في الماء ، كما يذوب في كل من الكحول والكلورفورم . ويحصل عليه كإحدى المنتجات الثانوية التي تنتج عن طريق تكرير البترول أو عمليات تصنيع الجازولين الطبيعي . وهو يستخدم عادة في صناعة الملطاط . كما يضاف إلى بعض أنواع الوقود لتسهيل وقم الاوكتاف .

### ● الغاز البترولي المميع

Liquidified petroleum

هذا الغاز يمكن تداوله وتخزينه واستعماله بسهولة إذا اتبعت وروصيت قواعد الامن الصناعي أثناء اجراء هذه العمليات وتتميز الغازات البترولية بقابليتها الشديدة الشديدة للتطاير ، ويعني ذلك أنها تتبخر بسهولة إذا أسفلت . كما أنها تختلط مع جزيئات الهواء الجوي بسرعة كبيرة ، وفي

اسطوانات أو خزانات مصنوعة من الصلب وبالنسبة . للاسطوانات فإن استخدامها - سواء وهي مشحونة أو فارغة - لا يمثل أى خطورة إذا تم ذلك بطريقة سليمة يراعى فيها قواعد الامن الصناعي المناسبة ، التي من أهمها ما يأتي :

● تقادى اصطدام الاسطوانات ببعضها البعض أو بأية أجسام معدنية عند نقلها من مكان إلى آخر .

● الاحتفاظ بالغطاء الواقي Protective Cap فوق صمام الاسطوانة أثناء التخزين أو النقل ، ولإفك هذا الغطاء إلا في حالة الاستخدام فقط .

● عدم استخدام الاسطوانة في أى غرض خلاف تخزينها للغاز المضغوط أو المميع .

● التكد من سلامة فلأرط صمام الاسطوانة ، ولإلجى القيام بمحاولة اصلاح الصمام أو الاسطوانات تحت أى ظروف إلا من قبل المتخصصين في أعمال الصيانة .

● حماية الاسطوانات من تأثير درجات الحرارة العالية ، سواء من حرارة الجو أو من مصدر آخر ، بحيث يراعى دائما أن تكون درجة حرارة الوسط المحيط بالاسطوانات لا تتعدى ١٥٠ درجة فهرنهايت . كما يجب حماية الاسطوانات من الصدد والتآكل الكيميائي ، وذلك بعدم تخزينها فوق أرض رطبة مباشرة ولإلجى تحت أى ظروف تعرض الاسطوانات لأي لهب مباشر .

● عند التخزين يجب أن يكون مكان تخزين الاسطوانات بعيدا عن المواد القابلة للاشتعال كالجازولين والزيوت وأنواع الوقود الأخرى ، كما يجب تخصيص مكان للاسطوانات المملوءة ويمكن آخر للاسطوانات الفارغة . وعند اختيار هذه الأماكن يراعى أن تكون بعيدة عن أية أجسام متحركة يحتمل اصطدامها بالاسطوانات .

● إذا وضعت الاسطوانات عند تخزينها في وضع رأسي ، يجب ربطها معا لتفادى

مقوتها ، اما اذا وضعت افقية فيجب الاحتياط من عدم تدرجها . ولذلك السبب ، توضع حواجز معدنية بين مجموعات الاسطوانات المختلفة لمنع التدرج .

وبالنسبة لتسرب الغازات البترولية من الاجهزة والمعدات والخزانات ( الصهاريج ) وخطوط الانابيب فانه يمكن اكتشاف التسرب بواسطة جهاز خاص يسمى كاشف الغاز Gas Detector .

وتوجد عدة انواع مختلفة من هذا الجهاز ، صمم معظمها لاكتشاف خليط « الغازات البترولية والهواء » القابل للاشتعال ، كما صمم البعض الآخر لاكتشاف الابخرة الهيدروكربونية في بخار الماء وفي الحالات التي يتكون فيها خليط من الغازات والهواء قابل للاشتعال ، يجب تهوية المكان الذي حدث فيه التسرب جيدا ، مع ابعاد اية مصادر للهب ويجب ان تشتت الغازات حتى يصل تركيزها في الخليط الى المدى الذي يقل عن مدى الاشتعال .

وفي بعض الاحيان ، تكون الغازات البترولية اخف او اثقل من الهواء ، ويتوقف ذلك على كثافة هذه الغازات واوزانها الجزيئية . فالذا كانت كثافة الغازات منفصلة ، واوزانها الجزيئية صغيرة ، ارتفعت الغازات الى اعلى وتشقت في الجو . وفي المناطق المفتوحة ، يجب التأكد من ان المجال مفتوح امام الغازات لكي ترتفع الى اعلى ، وفي الاوعية المفتوحة جزئيا والخزانات ذات السقف ، يتم تجميع الغازات بالقرب من السقف . وفي معظم الاحيان ، تنشأ الخزانات والمستودعات وبها هوابات Vents لتسمح للابخرة والغازات المتكونة من مبادرة هذه الخزانات والمستودعات .

اما الابخرة والغازات البترولية الثقيلة فانها تتراكم بالقرب من سطح الأرض .

ويكون تشييت هذه الابخرة والغازات عادة امرا صعبا نسبيا ، وغالبا ما يستخدم الماء لتشتيتها في مساحة واسعة .

وعندما يتم التشتيت ، يصبح خليط الغازات والهواء ضعيفا جدا الى المدى الذي يصبح فيه عاجزا عن الاشتعال . وفي عمليات التشتيت هذه ، يجب استخدام اجهزة كشف الغاز للتأكد من ان خليط الغازات والهواء لول مستوي الاشتعال .

وتجدر الإشارة الى انه في بعض الاحيان التي لا يتم فيها فصل الغازات المصاحبة للنفط - التي تنتج مع زيت البترول الخام - بكفاءة ، فان هذه الغازات تنفصل عن الزيت في المستودعات التي يخزن فيها الزيت ، ويكون بذلك مصدرا محتملا لنشوب حريق في هذه المستودعات ، مع تواجد اى مصدر للهب . وعلى الرغم من ان معظم مستودعات زيت البترول تحتوي على فحلات للتهوية في سقفها ، الا انه يوصى بضرورة فصل الغازات المصاحبة للزيت قبل تخزين الزيت ويجب ادخال التعديلات المطلوبة على العمليات او على الاجهزة المستخدمة في عمليات الفصل Separation حتى تضمن عدم تواجد اية غازات مع الزيت حين يتم ضخه الى مستودعات التخزين .

وبالاضافة الى كل ما سبق ، فان هناك بعض القواعد العامة التي يجب اتباعها في الصناعات البترولية لتقليل مخاطر الغازات ، منها :

- فحص جميع الاجهزة وخطوط الانابيب بصورة دورية للتأكد من عدم وجود تسرب للغازات منها ، اذ ان ثقبيا صغيرا يحدث في خط تتدفق داخله الغازات يمكن ان تنتج عنه سحابة هائلة من الغازات الخطرة ، تكون مصدرا لحريق هائل مدمر .
- عدم تنفيذ اية عمليات لحام في اى اجهزة

او وصلات او مواسير اذا كانت تحتوي على غازات بترولية .

● عند اخذ عينات من الاجهزة وخطوط الانابيب التي تتدفق داخلها الغازات البترولية او الزيت الخام قبل معالجته وفصل الغازات منه ، يجب استخدام الاجهزة المناسبة لذلك ، مع عدم التدخين او احدث اى شبعات ، لان هذه العملية في منتهى الخطورة .

● اثناء توقف العمليات الصناعية البترولية داخل اى مصنع او معمل لتكوير النفط او اية وحدة لانتاج الغازات البترولية ، يجب إزالة هذه الغازات قبل السماح للهواء بالدخول في خطوط الانابيب . وعند بدء التشغيل ، يجب التخلص تماما من الهواء وطرده من الانابيب قبل تدفق الغازات خلالها .

● في الوحدات والمعدات التي يستخدم فيها غاز البترول المسيل ، لاستخدام مواسير مصنوعة من الالومنيوم او خراطيم بلاستيكية ، حتى لا تتعرض للتآكل بفعل هذا الغاز ، ولكن تستخدم مواسير مصنوعة من سبائك الصلب الذي يتميز بمقاومته العالية لحدوث التآكل الكيميائي فيه .

● يجب استخدام اجهزة تصريف الضغط العالية وصمامات الامان Safety Relief Valves في كل المعدات والاجهزة التي تتدفق داخلها الاجهزة البترولية ، ويجب عدم تركيب اية صمامات على الوصلات التي تربط بين المعدات والاجهزة وبين صمامات الامان ، وعادة ، فان هذه الصمامات تتركب على اجهزة فصل الزيت عن الغاز في وحدات انتاج البترول .

● يجب ان يتم جميع العاملين في الصناعات البترولية بقواعد الامن الصناعي المتعلقة بعملهم ، ولا يتأذى ذلك الا بالتدريب الجيد ، وتوفير كل وسائل واجهزة الامن الصناعي المناسبة .

# حصل العصر الوراثية !

ثلاث طبقات ، وفي ١٩٥٩ : اكتشف ان مرض دوين ينشأ عن وجود نسخة زائدة من كروموسوم ٢١ وفي ١٩٦٠ : تم الكشف عن تركيب البروتينات الاوائل : الميوجلوبين والهيموجلوبين وعام ١٩٦٦ : أمكن حل شفرة الوراثة وتم تحليل تركيب الانزيم الاول (ليمسوزيم) وذلك مع التعرف على خافضة تفاصيل تركيبه .

وفيما يلي سوف نذكر بعض التفاصيل ونورد بعض الصور عن بعض الاكتشافات :

في الثلاثين عام الاخيرة دخلت العلوم البيولوجية العصر الحديث بتبنى الاساليب التكنولوجية في العلوم الكيميائية والفيزيائية وذلك كي نحصل التركيب الدقيق للحياة ووظائفها فباستخدام هذه الاساليب والتقنيات الجديدة تحققت قائمة طويلة من الاكتشافات الهامة في مجال العلوم الطبية نذكر منها :

في ١٩٥٣ : تم اكتشاف الحلزون المزدوج وفي ١٩٥٧ : أظهر الميكروسكوب الالكتروني ان غشاء الخلية يتكون من

اكتشاف ان الـ DNA يتكون من حلزون مزدوج : في عام ١٩٥٣ اقترح كل من جيمس واتسون وفرانك كريك ان الـ DNA يتكون من حلزون مزدوج ، ولقد استطاع النموذج الذي اقترحاه ان يبين على كل ما هو معروف عن المادة الوراثية ولقد كان المفتاح لكل هذا هو استخدام التصوير بالاشعة السينية لعملية التبلور والذي ايدخله موريس ويلكنز وروزالين فرانكلين .

ولكن لم يستطع الباحثون حل الشفرة الوراثية الا بحلول عام ١٩٦٣ حينئذ اظهر العلماء لأمريكيون ان العشرين حمضا امينيا والتي تكون البروتينات لكل حمض منها تتابع خاص للواعد على شفرة الـ DNA .



## استخدام الهندسة الوراثية

يجري الان انتاج لقاح للوقاية من مرض التهاب الكبدى الفيروسي نوع "ب" وذلك من خلايا الخميرة باستخدام الهندسة الوراثية .

كذلك يمكن باستخدام الهندسة الوراثية على فيروس لقاح الجدرى جعله يحمل فيروسات مرضية اخرى بعد تعجيرها وبذلك فى تخليق لقاحات جديدة ولكن حتى الان لم نستطيع ايجاد الطل لمرض فقدان المناعة المكتسبة .

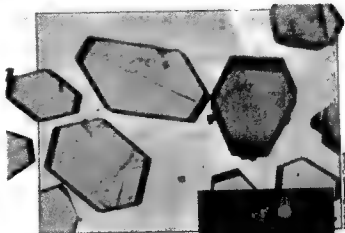


# الرئيس النووي المفاتيح... أحدث وسيلة لتشخيص الأمراض

أعداد دكتور :

## على زين العابدين

- في سنة ١٩٥٢ باستخدام وسائل تقنية جديدة استطاع هيكملي أن يظهر أن العضلات الإرادية تحتوي على مجموعات من الألياف تغطي بعضها البعض . هذا الاكتشاف عكس نظرية « انزلاق الألياف » في أحداث التقلص العضلي .

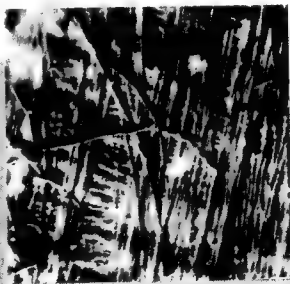


اكتشاف

تركيب

## الميوجلوبين والهيموجلوبين

في عام ١٩٦٠ م استطاع جون كيندرو وماكس بيرترز التوصل الى اكتشاف تركيب الميوجلوبين والهيموجلوبين . كما استطاع هذان العالمان بجامعة كبر دج أن يوضحا كيف ان معرفة تركيب الجزيء تساعدنا على تفهم الكيفية التي يقوم بها في تأدية وظيفته .. ولقد توصل الى هذا بدراسة البروتين العضلي لكتينيددين باستعمال الوسيلة الجديدة وهي التخطيط بالكمبيوتر .



## الميكروسكوب الإلكتروني

أن التطوير التتريجي للميكروسكوب الإلكتروني من عام ١٩٣٠ م أعطى العلماء وسيلة قوية لدراسة تركيب الخلايا ووظائفها .

ففي سنة ١٩٤٨ تمكن المرء الأولى رؤية الألياف الدقيقة للسايلون في عينات خاصة من جدار الخلية النباتية .

في سنة ١٩٥٢ باستخدام وسائل تقنية جديدة استطاع هيكملي أن يظهر أن العضلات الإرادية تحتوي على مجموعات من الألياف تغطي بعضها البعض . هذا الاكتشاف عكس نظرية « انزلاق الألياف » في أحداث التقلص العضلي .



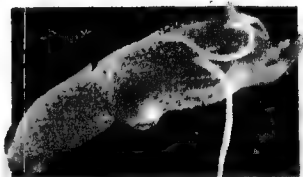


## التصوير الطبي :

في الآونة الأخيرة تقسم التصوير الطبي وأصبح لا يقتصر فقط على التصوير التشخيصي بالأشعة السينية بل ، تعداه إلى إمكانية القيام بالمسح الكلي للمريض وذلك باستخدام أجهزة الأشعة المقطعية التي تعمل بالكمبيوتر أو باستخدام أجهزة المسح بالرنين النووي المغناطيسي .



...



- في سنة ١٩٦٨ م استطاع دكتور /روزير /أرفون كليج ان يكونا صورا ذات أبعاد ثلاثة لصور المبكر، سكوب الالكتروني .

## كبار السن .. مخهم يتآكل !!

الامانية وشارك فيه ٣٥٠ عالما أنه لم يتم حتى الان التوصل إلى علاج شاب لهذا المرض !

الجدير بالذكر انه يوجد في ألمانيا الغربية ٨٠٠ موطن الماني من كبار السن يعانون من هذا المرض حيث يصل النسيان بالمريض الى حد عدم التعرف على مسكنه .. وقد يصل به الحال ان يصبح طريق الافراش نظرا لتوقف خلايا المخ المسئولة عن الحركة وعدم قدرتها على العمل ويوقع الاطباء ان تزداد نسبة المصابين بهذا المرض في ألمانيا الغربية خلال السنوات المقبلة نظرا لتزايد اعداد كبار السن بها .

اكتشفت الأطباء في ألمانيا الغربية مرصاجديدا لطلقوا عليه «التهايوز» نسبة الى العالم لويس التهايمر الذي اكتشف وجود تراكمات بروتينية في مخ المرضى لأول مرة في عام ١٩٤٦ م .. وحتى الان لم يتمكن الأطباء من معرفة سبب الإصابة به !!

تبدأ أعراض المرض باختلال وتشويش في الذاكرة .. ومع تطور المرض يصبح الانسان شبه عاجز وفي حاجة الى رعاية كاملة ممن حوله حيث لا يستطيع الاعتماد على نفسه !! وقد اوضح مؤتمر طبي دولي عقد في مدينة نورنمبرج



## الزيت النفط الزيت اليورانيوم؟

أوروبا الغربية والشرقية والولايات المتحدة ازدادت الحاجة السي  
اليورانيوم - الوقود النووي ومع تقدم وتطور التكنولوجيا تطورت أيضا  
وسائل الكشف عن مستويات خام اليورانيوم واستخراجها بوسائل آلية  
مأمونة حيث يتم الاعتماد على أجيال متفوقة من الروبوت تقوم بالأعمال  
الخطرة بكفاءة تامة حتى يبتعد العامل الآدمي تماما عن أي مصدر للخطر .  
وفي نفس الوقت يتم الآن صناعة أجيال جديدة من المفاعلات النووية  
يتوفر لها جميع عوامل الأمان ، التي تضمن عدم تسرب أي إشعاع ، أو  
حدوث أية مخاطر أو تهديدات كالتى حدثت سابقا .

على الرغم من الضجة المثيرة والغزع الشديد ، الذى أثاره حادث  
المفاعل النووي فى الاتحاد السوفيتى ، ومن قبله حادث المفاعل الأمريكى  
فى تروى مايلز أيلاند ، وكذلك حادث آخر لاول خطورة وقع أيضا فى أحد  
المفاعلات فى بريطانيا وعلى الرغم من كل تلك فسيؤدد اعتماد الإنسان  
خلال السنوات القادمة على الطاقة النووية لاستمرار سير عجلة الحياة  
على الأرض . وخاصة أنها لا تلوث البيئة مثل الطاقة المستخرجة بواسطة  
الوقود العضوى .

ومع زيادة انتشار المفاعلات النووية فى مختلف دول العالم وخاصة فى

تواصل في هذا العدد الحديث عن « التكنولوجيا في خدمة الزراعة » وتحدث في هذه الحلقة عن الزيوت النباتية واستخداماتها في الأنشطة المختلفة من حياتنا ومصادر الحصول على هذه الزيوت في محاولة لاداء القراء الاعزاء بالمعلومات الكافية عن الزيوت النباتية .

### زيت حبة البركة :

حبة البركة عشب معمر ، تمتاز بذوره بذوره بلونها الاسود وصغر حجمها الذي يقارب حجم بذور الكمون ، ولذا فهو يسمى أحيانا بالكمون الاسود ، وتحتوى البذور على نسبة بسيطة من الزيت العطري ، وعلى نسبة ٢ - ٢٥ ٪ زيت ثابت ، وفي الهند يستعمل الزيت في التغذية بعد استخلاصه بالضغط ، ويتميز الزيت بلون داكن اوى من حممر ، وهو نصف مجفف ونحو رائحة مميزة ، وتبلغ نسبة الاحماض المشبعة في الزيت ١٠ ٪ وتتكون اساسا من البالستيك والاسباريك ولأجزاء الغير مشبع تكون من حامض الاوليك والليثوليك ، وتبلغ نسبته الى بعضها البعض ٤٥ ٤٥ .

### زيت بذور الكرنديه :

تصل نسبة الزيت الذي يمكن استخلاصه من بذور الكرنديه الى ١٧ ٪ ، والبذور تعتبر منتجا ثانويا لان المحصول الرئيسي هو المباتات المشبعة في الزيت ١٠ ٪ لصناعة المشروبات والمياه الغازية ، كذلك الاالبات تعتبر منتجا ثانويا ايضا . ويتم استخلاص الزيت من البذور بواسطة المذيبات مثل الاثير البترولي (درجة غليانه ٦٠ - ٨٠ °) للبذور المطحونة - وقد وجد ان الزيت الناتج من البذور الناضجة لعمى من البذور غير الناضجة من حيث الصفات العامة . ومن خواص الزيت الكمياوية انه زيت ثابت وبذوره المطحونة لا تتأثر كثيرا بالتجفيف الانزيمي . ويتميز الزيت بمقاومة مرتفعة نوعا للتأكسد والفساد . ويتأثر لون الزيت الخام اذا تعرض

### بلمق مهندس زراعي

### على الدجوى

وهذا الزيت وجد انه يحتوى على حمض اوليك بنسبة ٢٠ ٪ ، وحمض لينوليك بنسبة ٢٠ ٪ ، وحمض لينوليك بنسبة ١١ ٪ ، وحمض بالميتك ١٦ ٪ ، وحمض استيريك ٦ ٪ ، ويحتوى على حلقات ايبيوكس ، وقد قدرت ثوابت هذا الزيت فوجدت تقريبا نفس الثوابت الموجودة في زيت بذرة القطن . ولزيت الايوكسي والمركبات الايوكسي اهمية تجارية بظهور الصمغ والبلاستيك والمبيدات الحشرية المحتوية على الايوكسي .

ولذلك يمكن اعتبار زيت بذرة النمل ذات اهمية كبيرة حيث انه قابل للتكرار ، واستعماله في الصناعة .

### مستحلب زيت الذرة :

ثم انتاج مستحضر غذائي عبارة عن مستحلب زيت الذرة ومقو بمجموعة فيتامينات ا ، ج ، د ، هـ ، مع مجموعة فيتامينات ( ب ) المركبة وهي ( ب١ ، ب٢ ، ب٣ ، ب٦ ، ب١٢ ) مع اضافة عنصرى الكالسيوم اليه .

وقد ثبت ان هذا المستحضر يبنى خلايا اديم بسرعة وكفاءة عالية ، ويمتاز ايضا بمرعة امتصاصه داخل خلايا الجسم ، كما انه يبنى العظام ، وان ٥١٧ جرام منه تطلق طاقة حرارية قدرها ٢٠٠٠ كالورى ، وقد انتشر استعماله في أنحاء العالم تحت اسم « سويسر وايت اوزن » ( Super - White - oil )

نجد في هذا العدد الجديد .. الزيوت

### زيت بذور الورد

Marjorana Hortensis Moeuch

يعتبر من الزيوت ذات الرقم البودي المرتفع حيث يصل الى رقم ١٨٠ ، ويحتوى على ٢٧ ٪ زيت ثابت ، ويمكن استخدام بذور الوردقوش كدواء قابض وكعلاج للمص ، كما يمكن استخدام زيت الوردقوش الثابت في صناعة الحلوى والعري .

ويصل الوردقوش ٣٠ كيلو جرام بذرة من الفدان كمحصول يحتوى على نسبة ٢٧ ٪ زيت ثابت .

يمكن استخدام زيت الوردقوش في الالوان والورنيشات .

### زيت بذور الزعتر :

Thymus vulgaris L

يعتبر من الزيوت الثابتة ذات الرقم البودي المرتفع حيث يصل الى ١٩٥ ، ويحتوى على ٢١ ٪ زيت ثابت ، ويمكن استخدام بذور الزعتر كدواء قابض وكعلاج للمص .

ويصل الزعتر ٥٠ كيلو جرام بذرة من الفدان كمحصول يحتوى على نسبة ٣١ ٪ زيت ثابت .

ويمكن استخدام زيت الزعتر في الالوان والورنيشات وطلاء الصناعات المستخدمة في حفظ الطعام نتيجة لارتفاع الرقم البودي له .

### زيت بذور الكليل :

Hibiscus cannabis L

يحتوى بذور الكليل على ٢٠ ٪ زيت قابل للتكرار ولاحتوى على مادة جوسيبول .

طريق اكسדתه بعوامل مؤكسدة قوية مثل البرمنجنات القلوية او حمض النتريك )  
اذ ان لهذه الاحماض طلبا متزايدا في السوق العالمية بغرض استخدامها في صناعة الراتنجات الصناعية .

### (د) صناعة الدهانات :

ومن المعاملات الصناعية الاخرى التجفيف دون احدثات تكسیر بين ثرات السلسلة الكربونية الیوسینوليك ، وجرى ذلك بالتسخين على درجات حرارة معتدلة مع او بدون عامل مسامد اذ بذلك تتحول استرات هذا الحامض الى نواتج ذات اهمية صناعية كى صناعة الدهانات ، وان كانت العملية لكثرة تكلفة من نظيرتها فى حالة الزيوت المجففة الاخرى .

### (هـ) هدرجة زيت الخروع :

هدرجة زيت الخروع الى تمام التشبع تعنى ناتجا صلبا مرتفع نقطة الانصهار (°٨٦ م) وتؤثر ظروف الهدرجة على خواص الناتج خاصة وان اجرائها على درجات الحرارة المرتفعة يؤدي الى ازالة مجموعات الهيدروكسيل ، والى تحويل جزء من استرات حمض الیوسینوليك الى استرات الاستياريك بدلا من الهيدروكسي استياريك ، الامر الذى بدوره يعطى ناتجا ذا نقطة انصهار مرتفعة ويطلق عليه تجاريا « اوبال واكس » .

ويستخدم الزيت المهرج فى صناعة حامض الهيدروكسي استياريك ومشتقاته .

### (و) صناعة الجلد الصناعي ومخاليط اللصق :

ان معالجة زيت الخروع بالاكسجين على درجات حرارة ٨٠ - ١٣٠° م تؤدي الى زيادة لزوجه ووزنه النوعي ورفق تصبئه ، ويستخدم الناتج من هذه المعاملة فى صناعة الدهانات والجلد الصناعي ومخاليط اللصق : ■

لدهمن وتتمسبب فى تحلل الزيت واذا ما نلت البذور .

### ● تركيب زيت الخروع :

يتربك الزيت اساسا من الجلسريدات ، والزيت المستخلص بالكحول يحتوى على كمية تصل الى ٠,٥% من الفوسفورليدات التى تتربسب من الزيت عند تركبه . وعادة لاحتوى الزيت المسبوق على هذه الفوسفورليدات . وتصل نسبة المواد غير المتنبية الى ٠,٤% ، وان نسبة كبيرة من التوكوفيرولات مركزة فى جنون البذرة . وتتكون الاحماض الدهنية اساسا من الديستريك مع كمية بسيطة من الاحماض ثنائية الهيدروكسيل مع كمية من الاحماض المشبعة نقل كثيرا عما هو شائع فى الزيوت النباتية الاخرى .

### ● تفاعلات زيت الخروع واهميتها الصناعية :

#### (أ) الصباغة ومواد التنظيف :

تستند معظم التفاعلات الخاصة بهذا الزيت على مجموعة الهيدروكسيل لحامض الیوسینوليك والتفاعل مع حمض الكبريتيك وهو معروف من قديم الزمان اذ ان الناتج من هذا يستعمل فى الصبغة ومواد التنظيف .

#### (ب) صناعة العطور :

وبالتسخين على درجات الحرارة المرتفعة يتحلل الزيت مع افراد مواد طيارة ، وعلى درجة اعلى من ٣٠٠° م تنكسر الرابطة الهيدروكربونية لحمض الیوسینوليك بين ثرتى كربون ١١ ، ١٢ وتتكون الدهيدات وحامض لها اهميتها فى صناعة العطور .

#### (ج) صناعة الواتجسات الصناعية :

ومن اهم استخدامات زيت الخروع هو انتاج الاحماض ثنائية القاعدة ( عن

لدرجة حرارة ١٧٠° م ، لذا يجب مراعاة عدم رفع درجة الحرارة عن ١٥٠° م خلال خطوات التصنيع . ويمكن ان يكفى بغسيل للزيت بالماء فى عملية التنقية ثم اتباع بقية خطوات تنقية الزيوت النباتية العادية وهى معالجة الاحماض الحرة ، وقصر اللون وازالة الرائحة بامرار تيار من البخار حيث يكون الزيت ثابتا خلال تلك المعاملات . ويستعمل زيت بذور الكركديه بعد تنقيته كزيت مائدة ، وقد استعمل فى قلى الاطعمة فلم تلاحظ ظواهر غير عادية عليه ، وهو زيت ذو مذاق عادى خال من الرائحة ولونه مرغوب ومماثل لزيت بذرة القطن المكرر .

### زيت بذور الخروع واهميتها فى الاستخدامات الصناعية :

يغرد زيت الخروع دون الزيوت النباتية الاخرى بالاهمية الاولى فى الاستخدامات الصناعية . وذلك لانفراده بتركيب خاص يجعله ملائما لمثل هذه الأغراض . بل ان زيت الخروع هم الاصل فى التطبيق الصناعى ومنه تشعبت المحاولات لاستخدام الزيوت النباتية الاخرى فى النواهي الصناعية . ولزيت الخروع قابلية كبيرة لتصلب مختلف المعاملات والتحويلات الكيميائية التى تؤدي الى العديد من المشتقات ذات الاستخدامات المتعددة .

### ● بذور الخروع :

بذور الخروع شديدة السمية وتحتوى على ٤٠ - ٥٠% فى المتوسط من الزيت ، وتحتوى البذور على مادة الیوسين اسامة وهى التى تجعل الكسب المتخلف عقب الاستخلاص غير صالح لتغذية المواشى . والیوسين عبارة عن بروتين امكن عزله فى صورة نقية جدا شديدة السمية - وتحتوى البذور ايضا على الالدينين وهى التى تصبب العاملين فى صناعة استخلاص زيت الخروع ببعض امراض الحساسية . بالاضافة الى ان البذور تحتوى على انزيمات نشطة محللة

## (ز) مستحضرات التجميل :

يدخل زيت الخروع في صناعة مستحضرات التجميل وزيت الشعر ، كما ان لزوجته المرتفعة وقابليته للذوبان في الكحول تجعله ملائما كسابل هيدروليكي .

## ♥ زيت شجار الزبدية :

شجرة الزبدية شجرة كبيرة دائمة الخضرة ، تجود زراعتها في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية في مناطق مختلفة من العالم - وثمرة الزبدية لها شكل كمثرى او دائري حسب الصنف يصل وزنها من ٤٥٠ - ٦٠٠ جرام في الاصناف الامريكية ، وفي الاصناف التامية في جواتيمالا لا يصل وزن الثمرة الواحدة منها ١٣٥٠ جرام ، وللثمرات تحتوي على بذرة واحدة كبيرة بها حوالي ٢٪ زيت ، وللثمرات ذات لب سميك طري ، وقولم زبدى ناعم ، يبنى جذا في المواد الدهنية حيث تصل نسبتها ٥٠ - ٧٥٪ على اساس الوزن الجاف وترتفع تلك النسبة في بعض الاصناف كلما كانت نسبة الماء باللب قليلة ، ويستهلك جزءا كبيرا من الثمار في الغذاء مباشرة ويقتصر استخراج الزيت على بعض الثمار التالفة المهممة ويباع الزيت المستخرج من لب الزبدية باسعار مرتفعة كاستعماله كزيت سلاطندرجة اولى ، او لادخاله في صناعة مستحضرات التجميل ، ومختصا الزيت اما بضغط اللب السابق تجفيفه ، او بهرس اللب غير المجفف مع الماء ، ثم يعرض الخليط الناتج للحرارة المركزية لفصل الزيت .

والزيت المستخلص ذو لون اخضر ، ويمكن باجراء عمليات التبييض الحصول على لون افصح ، وخواص الزيت تشابه خواص بقية زيوت الفاكهة الاخرى في احتوائه على حمض الاوليك ، والبالاميتك واللينوليك كاحماض اساسية ، هذا ولا يوجد حمض الاستاريك الا في صورة آثار ، والرقم اليودى للزيت يتراوح من

٧١ - ٩٥ . وجدير بالذكر ان شجرة الزبدية من الاشجار التي تحت زراعتها في مصر ، وتوجد منها مساحات تغطى محصول وفير ، وتستهلك الثمار كما هي كسلالة - بعد هرسها وتبيلها ، ومن الممكن التوسع في زراعتها بمصر بنجاح بغرض انتاج الزيت حيث يوجد سوقا رائجة - سواء في داخل البلاد وخارجها -

## زيت حب العزيز :

تنتشر زراعة حب العزيز في جنوب اوربا وافريقيا بغرض استعمال درناكه الصغيرة في التغذية ، حيث تستهلك الدرنات طازجة او بعد نقعها في الماء ، او قد تدخل في صناعة بعض اصناف الحلوى والشراب وذلك لارتفاع نسبة السكر بها والتي تتراوح بين ١٩ - ٢٢٪ ، وتحتوى الدرنات على نسبة مرتفعة من الدهن ، تصل من ٢٠ - ٣٩٪ على اساس الوزن الجاف ، وبشابه الزيت في خواصه الى حد كبير خواص زيت الزيتون في الصفات العامة والتركيبية ، اذ تبلغ نسبة الاحماض الدهنية به من ١٧ - ١٨،٥٪ وتكون اماسا من حامض البالاميتك ، اما الاحماض غير المشبعة فتكون من حامض الاوليك مع نسبة من حامض اللينوليك تصل الى ١٥٪ ، ويتميز الزيت بانخفاض الرقم اليودى ، وانخفاض نسبة المواد غير المتصبة ،

ويمكن استعمال الزيت في صناعة الادوية والعقاقير ، كما يمكن ادخاله في صناعة الصابون ، والشيكلواته والروانج العطرية ، كذلك في تزييت الآلات الدقيقة والساعات ، لتمييزه عن الزيوت النباتية الاخرى بعدم الجفاف والتزنج ، اما الكسب الناتج بعد عملية العصر فيمكن استخدامه في تغذية الماشية ، كذلك من الممكن تعطين النباتات واستخراج الالياف منها لعمل الحبال .

## ♥ زيت بذور لياياط :

شجرة الباياط تزرع في المناطق الاستوائية والشبه استوائية ، وتحتوى ثمارها على اللب الذي به انهماسات هاضمة ، وكمية كبيرة من البذور التي تصل نسبة الزيت فيها الى ٢٥٪ على اساس الوزن الجاف ، ويتميز الزيت بانخفاض الرقم اليودى ( ٧٢ ) بالرغم من ان نسبة الاحماض المشبعة تقل عن ١٨٪ ، وتكون الاحماض المشبعة اماسا من البالاميتك مع نسب صغيرة من الميرستيك ، والاسيتريك ، وحامض الاوليك هو الحامض الوحيد غير المشبع الموجود في تلك البذور ويزرع الباياط بنجاح في مصر ، ويمكن ان تقوم على ثمار الباياط صناعة - تملب العصير واستخراج الزيت من بذوره .

ونستكمل الموضوع في العدد القادم

## خواص جديدة .. للألمنيوم !!

نجح فريق بحثى من علماء المركز القومى للبحوث برئاسة الدكتور محمود سماعة نائب رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والدكتور أحمد طلعت الملاح الأستاذ الباحث باسم الهندسة الكيميائية بالمركز فى ابتكار طريقة جديدة واقتصادية لتطلاء معدن الألمونيوم كهربائيا . وقد تم تسجيل هذه الطريقة بملف براءات الاختراع بالأكاديمية تحت رقم « ١٥١١ » .

صرح الدكتور محمود سماعة بان هذه الطريقة تكسب معدن الألمونيوم خواص جديدة تمكن من استخدامه اقتصاديا فى بعض العمليات الصناعية المعقدة بالإضافة الى اعطاء الألمونيوم خاصية معينة تمكن من لحام معدن الألمونيوم الاصلى الذى يشتهر بخله الوزن .

## الغذاء في العالم الثالث

### ومستقبل توقعات حتى عام ٢٠٥٠

بقلم :

ليوناردو بولينو

عرض وتلخيص :

د. الصيدلاني خلف أستاذ مساعد بكلية  
العلوم جامعة المنوفية

وإذا قسمنا دول العالم الثالث حسب مستوى الدخل القومي للفرد في السنة ، فإن الدول التي متوسط دخل الفرد فيها أقل من ٢٥٠ دولار أمريكي ستحتاج فقط ١٠ مليون طن حتى عام ٢٠٥٠ يمكن تدبيرها عن طريق المعونات الدولية . أما الدول التي يزيد دخل الفرد السنوي فيها عن ٥٠٠ دولار أمريكي فهي ستكون أشد حاجة للواردات الغذائية حيث تتضاعف وارداتها من المحاصيل الغذائية مرتين أو ثلاثة مرات عما قدر لعام ١٩٨٠ . ولعل هذا راجع لنموها الاقتصادي بذهبية تتراوح بين ٣ ، ٥ ٪ ورغم هذا فلن تستطيع تمويل هذا الواردات بمواردها الذاتية . كما أن ٢٧ دولة من دول العالم الثالث تنمو بمعدل أقل من ١ ٪ اقتصاديا مستحاجا ٣٠ مليون طن من الغذاء ، ٢ إلى ٣ مرات قدر حاجتها عام ١٩٨٠ ، لن تستطيع تمويلها من مواردها الذاتية . والجدير بالذكر أن الدول التي متوسط دخل الفرد فيها يتراوح بين ٢٥٠ و ٤٩٩ دولار أمريكي ستحتاج فائضا إنتاجيا من هذه المحاصيل الغذائية حتى عام ٢٠٥٠ . ويرجع الكاتب بأن سبب هذا النمو في الطلب على الواردات الغذائية لدول العالم الثالث التي تعاني نتيجة لعدم قدرتها على التمويل (حتى عام ٢٠٥٠) لسببين هما للنمو الاقتصادي العالي نسبيا . أكثر من ٥٠ ٪ ثم الزيادة في عدد السكان . ويرجع الكاتب أن السبب الثاني قد يكون العامل الأساسي في زيادة نقص الغذاء حتى نهاية القرن .

وعن طريق التوسع الزراعي في الأراضي في أفريقيا غير الصحراوية وأمريكا اللاتينية ، بينما لم يتغير معدل الزيادة في إنتاج المحاصيل الزراعية في آسيا .

#### توقعات مبنية على الاستهلاك :

لذا تفحصنا معدل الاستهلاك في دول العالم الثالث في الفترة فيما بين ١٩٦٦ ، ١٩٨٠ وجننا أنه يزداد سنويا بنسبة قدرها ٢,٣ ٪ ويرجع ٧ ٪ من الاستهلاك للمواد الغذائية و ١٥ ٪ غذاء للحيوان . لكن الزيادة في الاستهلاك في دول شمال أفريقيا والشرق الأوسط تتعدى ٤ ٪ سنويا ، كما يزداد استهلاك مواد غذاء الحيوان .

#### توقعات مستقبل الغذاء حتى عام ٢٠٥٠ :

اعتمادا على الإنتاج الزراعي في العشر سنوات من ١٩٦٦ حتى عام ١٩٨٠ والاستهلاك في الخمس سنوات ١٩٦٦ إلى ١٩٨٠ ، فإن الحاجة من المحاصيل الزراعية متصل إلى ١٨٥ مليون طن منها ٦٠ مليون طن لدول شمال أفريقيا والشرق الأوسط بينما ستحتاج آسيا فائضا في هذه المحاصيل يصل إلى ٥٠ مليون طن . في نفس الفترة فإن إنتاج أمريكا اللاتينية يتوازي مع استهلاكها . وإذا اعتبرنا كمية الانتاج التي سيحتاجها العالم الثالث كلها فإن ٦٠ ٪ من هذه الكمية سيتم إنتاجها من دول العالم الثالث النامية .

أسهم التقدم التكنولوجي في الزراعة ، منذ الستينات ، في زيادة إنتاج المحاصيل ( الحبوب البقول ، الدرنات والموز ) في العالم الثالث ، وعلى الأخص في آسيا . ورغم هذا فقد فافت الحاجة للغذاء هذه الزيادة وزادت واردات هذه المحاصيل لتسد النقص فيها . وعلى هذا ففي الفترة بين ١٩٦٦ إلى ١٩٧٠ زادت واردات هذه المحاصيل من ١٢ مليون طن إلى ٣٨ مليون طن في الفترة بين ١٩٧٦ إلى ١٩٨٠ وساهم في تلك الزيادة في الطلب دول أفريقيا - الموجودة تحت الحزام الصحراوي - وأمريكا اللاتينية من دول مصدرة إلى دول مستوردة للغذاء . أما دول شمال أفريقيا والشرق الأوسط فقد ارتفعت وارداتها ٣٥٠ ٪ مقابل ١٥ ٪ لدول آسيا في نفس الفترة . ويرجع الكاتب أن هذه الزيادة تعود لزيادة الدخل القومي لدول شمال أفريقيا والشرق الأوسط .

#### توقعات مبنية على الانتاج :

يزيد النمو في إنتاج المحاصيل الغذائية بدول العالم الثالث في الفترة بين ١٩٦٦ و ١٩٨٠ بنسبة سنوية متوسطة قدرها ٣,١ ٪ . وقد تمثلت هذه الزيادة (حوالي ٢٤٠ مليون طن) في البسبستات عن الستينيات في محاصيل الأرز والقمح والذرة بنسب قدرها ٣٥ ، ٢٥ ، ٢٠ ٪ في المائة على الترتيب . وقد تحققت هذه الزيادة عن طريق تحسين المحاصيل في دول شمال أفريقيا والشرق الأوسط ،

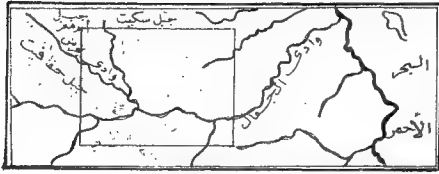
# الاجتار الكويمة في مصر

جيولوجى / مصطفى يعقوب  
عبد النبى

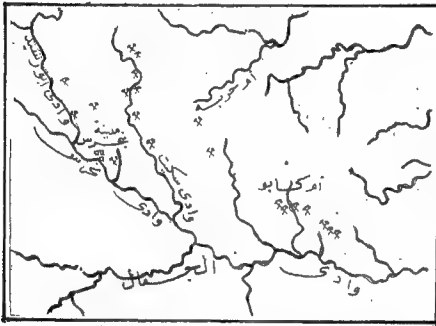
رؤية حول إمكانية  
استغلالها اقتصاديا

من المعروف أن اقتصاد أى دولة يتوقف على ماديها من موارد أولية وعلى أساس هذه الموارد تقوم الصناعات المختلفة على اتساعها وتشمولها ما بين الصناعات الخفيفة والثقيلة . وعلى أساس هذه الموارد أيضا تنمو التجارة داخليا والتبادل التجارى خارجيا .

وعندما ننظر فى هذه الموارد الأولية نجد انها لا تتجاوز موردين أساسيين وهما الزراعة والتعدين . ولاشك أن الزراعة والتعدين هما أساس قيام الصناعة والتجارة ، لاي دولة من الدول . فهناك العديد من الدول التى شامت لها طبيعة بيئتها أن يكون معظم دخلها القومى من الزراعة وبالتالي الصناعات الغذائية فضلا عن تنمية الثروة الحيوانية .



مناجم الزمرد بوادى الجبال



نظرا للزيادة المستمرة والمضطردة فى عدد السكان .

وإذا نهينا الحديث عن الزراعة جانباً فإنه يبقى لدينا بعد ذلك التعدين والحديث عن التعدين فى مصر حديث بطول . ويكفى على ذلك من دليل أن المصريين القدماء كانوا سادة العالم فى هذا المجال من مجالات المعرفة .

ولقد كان لهيئة المساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية - عبر تاريخ طويل منذ انشائها سنة ١٨٩٦ وحتى اليوم - الجهد الأكبر فى اكتشاف الثروات المعدنية الدقيقة فى القرب المصرى بداية من المنبع الجيولوجى وتحديد أماكن تلك الثروات ورسم الخرائط المختلفة وتحليل تلك الثروات المعدنية جيوكيميائياً

وفى المقابل أيضا هناك الحديد من الدول التى لا تملك من أسباب تنمية الموارد للزراعة إلا الشيء اليسير غير أنها غنية بمواردها المعدنية ، وعلى سبيل المثال فإننا نجد عددا من الدول يكاد أن يكون دخلها القومى من النفط وحده باعتباره ثروة معدنية لاغنى عنها فى العالم كله .

وعندما تأتى إلى مصر ونحاول أن نستشرك آمال المستقبل فسوف نجد أن مواردها الزراعية محدودة ، وأغلبها مرتبط بهذا الشريط الضيق الواقع على ضفتى نهر النيل . هذا على الرغم من الجهود المبذولة فى استصلاح الأرض وتهيتها للزراعة سواء فى الصحراء القريبة أو فى شبه جزيرة سيناء . غير أن هذا الجهد المبذول جهد غير محسوس

## الفيروز Turquoise

كان الفيروز من أوائل الأحجار الكريمة التي عرفها واستعملها المصريون القدماء ، فقد عرف هذا الحجر الكريم في عصر ما قبل الأسرات وخاصة في الفترة المسماة بحضارة البدري . أما في عصر الأسرات فقد وجد الفيروز بكثرة وعلى نطاق واسع في الهلي التي وجدت في دهشور من عهد الأسرة الثانية عشرة .

ومن الثابت أيضا أن الفيروز الذي استخدم في الحضارة المصرية القديمة كان مصدره سيناء وخاصة منطقة مرابط الخادم وجبل المغارة .

ومن الطريف في الأمر أن اسم تركواز ( الفيروز ) Turquoise قد اشتق من الاسم الفرنسي Turques والذي يعنى Turkey Stone أى حجر تركيا وليس ذلك لأن المعدن قادم من تركيا ولكن لأنه قد نقل من سيناء المصرية إلى أوروبا عبر تركيا .

والفيروز من معادن النحاس ذات التركيب الكيميائي المعقد نسبيا فهو عبارة عن فوسفات الألوومنيوم والنحاس القاعدية المائية .

وهو من المعادن الثانوية النشأة فهو يوجد فيما يعرف بنطاقات التجوية كما يوجد أيضا في عروق دقيقة قاطعة للصخور البركانية التي أثرت عليها عوامل التجوية . ولا يصلح الفيروز كخام للنحاس إذ تبلغ نسبة أكسيد النحاس فيه ٥٧% وتكاد تنحصر الاستفادة منه في استخدامه كأحجار كريمة .

## الزمرد Emerald

يقول الرحالة والجغرافى الأخرقى الشهير سترابو عن مكانة الزمرد المصرى بين أنواع الزمرد العالمية : « أن هناك ١٢ نوعا من الزمرد في العالم يأتي الزمرد المصرى في المرتبة الثالثة منها » أما شهرة الزمرد المصرى التاريخية فربما تضعه في المرتبة الأولى بين أنواع الزمرد في العالم لأن قدماء

بجانبية لونه الأخضر وشفافيته الأمر الذى يجعله واحدا من أهم الأحجار الكريمة ، والأوليفين لدى مجموعات الصخور النارية . والإمسية في تكوينها وتتكون كيميائيا من سيليكات الحديد والمغنسيوم وتتخذ من الصيغة الكيميائية  $(Fe,Mg) SiO_3$  قانونا كيميائيا عاما لها .

وتكثأ أى مجموعة من المعادن تتكون من أفراد .. فإن أفراد مجموعة الأوليفين عبارة عن سلسلة من المعادن بين طرفين أحدهما معدن الفورشتريت Forsterite وهو سيليكات المغنسيوم  $Mg_2 SiO_4$  أما الآخر فهو معدن الفايلايت Fayalite وهو سيليكات الحديد  $Fe_2 SiO_4$  . ومن أهم معادن هذه السلسلة معدن الكريزوليت Chrysolite . وقد أطلق جوهريو فرنسا اسم البريدوت على هذا المعدن - أى الكريزوليت - والذي يقابله اسم الزبرجد في اللغة العربية .

ويوجد الزبرجد في الصخور النارية وتحديدا في الصخور فوق القاعدية مثل صخر الدونيت Dunit الذى يكاد أن يكون الأوليفين وأنواعه المختلفة المكون الرئيسى لهذا الصخر يماثل صخر الدونيت صخر آخر وهو البريدوت Peridotite . ويظهر من هذه التسمية أن المكون الرئيسى لهذا الصخر هو معدن البريدوت ( الزبرجد ) .

ويرى بعض المؤرخين أن الزبرجد كان معروفا للمصريين القدماء في عهد الأسرة الثامنة عشرة .

أما عن وجوده بمصر فيوجد في جزيرة سميت نسبة إلى كثرة وجوده بها باسم جزيرة الزبرجد والمعروفة عالميا بجزيرة سان جون Saint John's Island وتتبع هذه الجزيرة بشهرة عالمية وتاريخية لأنه يكاد يقتصر وجود الثمن أنواع الزبرجد بها وتقع بين خطى عرض ٢٤ - ٢٢ . وهي جزيرة مثلثة الشكل تبعد حوالي ٤٠ كم عن شاطئ رأس بنابس الواقعة في الجزء الجنوبي من ساحل البحر الأحمر ولا تتجاوز مساحتها بضعة كيلو مترات مربعة ( راجع مقالنا عن الزبرجد في العدد ١١٧ من العلم ) .

تمهيدا لتقييمها وتقدير جودتها . بالإضافة إلى اكتشاف ما لم يكن من الخامات في مصر .. الخ .

هذا بجانب دور « المصلحة الجيولوجية » في مجال الطاقة واكتشاف المياه الجوفية ومساهمتها في الأبحاث الخاصة في مجال التربة الصالحة للزراعة .

والحقيقة أن مجال التعدين متشعب ومتسع فقد اتساع وتعدد الخامات وتنوع مجالات استخدامها . وإذا كانت الثروات المعدنية في مصر وهى عديدة ومتنوعة قد جرى استغلال معظمها سواء في الداخل بالاستفادة منها في الصناعة كخامات الحديد والمنجنيز والجرافيت ومواد البناء .. الخ ، أو في الخارج بتصديرها كالفلسط والفوسفات والجبس .. الخ .

ومن بين تلك الثروات المعدنية التي تخرجها مصر سوف نلاحظ أن هناك ثروة معدنية لا نعتقد أنها مستقبل على الوجه الأكمل أو تمت الاستفادة منها على الوجه المأمول حتى في مجال التصدير إلى الخارج . ونعني تلك الثروة المعدنية « الأحجار الكريمة » ولا سيما أن الأحجار الكريمة المصرية تتمتع بشهرة عالمية واسعة ، لجودة نوعيتها من ناحية ولشهرتها تاريخيا من ناحية أخرى .

وفيما يلي عرض سريع لأهم مفردات الثروة المعدنية فيما يخص بالأحجار الكريمة في مصر .

## الزبرجد Peridot

لا ينكر الزبرجد في مرجع من مرجع علوم المعادن أو الأحجار الكريمة في اللغات الأجنبية الأوبنك مع اسم مصر ، التي تحتل مرتبة الصدارة بين مناطق العالم التي تضم في أرضها أجود أنواع الزبرجد .

والزبرجد أو البريدوت Peridot - من الناحية المعدنية - هو أحد أنواع مجموعة من المعادن تعرف بمجموعة الأوليفين Olivine إلا أن الزبرجد يتميز



المصريين قد اجادوا استغلال هذا الحجر الكريم في آثارهم القديمة فقد رصعوا معظم عيون المومياءات والتماثيل بالزمرد.

والزمرد هو أحد أنواع معدن البيريل Beryl الذي يتكون كيميائيا من سيليكات الالومنيوم والبيريليوم (SiO<sub>2</sub>) Beg AL-2 الشفاف وبالإضافة إلى الزمرد أيضا يوجد أنواع أخرى من معادن البيريل تدخل أيضا تحتها ألقابها - ضمن طائفة الأحجار الكريمة من أهمها معدن الأكوامارين Aquamarine.

ويوجد للزمرد مع عروق البجماتيت دلف صخور التانيت الميكاني Mica Schist في الجزء الجنوبي من القطاع الأوسط من الصحراء الشرقية في عدة مناطق أهمها زبارة وسبكيت ونجرس وأم كابو حيث توجد عشرات المناجم القديمة التي استغلها المصريون القدماء.

## رابعا احجار كريمة أخرى

وإذا كانت الاحجار الكريمة الثلاث السابقة هي أشهر ما تتميز به مصر من احجار كريمة من حيث جودة نوعيتها بالإضافة إلى ما تتمتع به من شهرة تاريخية فإنه يوجد أيضا كذلك أنواع أخرى تنتمي إلى الاحجار شبه الكريمة نذكر منها على سبيل المثال :

### الجمشت Amethyst

وهو أحد أنواع الكوارتز Quartz المتبلورة ، ذلون بنفسجي مميز ومن أهم مناطق وجوده في مصر في وادي الهودي شرق أسوان وكذلك جنوب غرب أسوان وفي منطقة سفاجة . غير أن كلا من منطقتي الهودي وجنوب غرب أسوان تعتبران من المناطق الأثرية الهامة والخاصة بملوك الاسرتين الحادية عشر والثانية عشر . ومن الطريف أن منطقة الهودي لم يعرف أمرها إلا عندما رسمتها مصلحة المساحة في خرائطها عام ١٩٣٨ .

**الميكروكلين Microcline**  
وهو أحد أنواع مجموعة شبيبة من

المجموعات الاساسية المكونة للصخور ولاسيما الصخور النارية المعروفة باسم مجموعة الفلمبار Feldspar Group يتكون كيميائيا من سيليكات الالومنيوم والبولتاسيوم KALSiO<sub>3</sub> والميكروكلين ذو ألوان عديدة - شأنه في ذلك معظم المعادن - فقد يكون أحيانا أبيض اللون أو رماديا . ومن ألوانه المميزة اللون الأخضر حيث يعرف في هذه الحالة باسم حجر الامازون أو الامازونيت Amazonite الذي يستخدم بوجه خاص كحجر شبه كريم . والميكروكلين الأخضر أو الامازونيت يعرف في مصر لدى البدو خاصة باسم « الكثران » وقد عرف في مصر في فترة عصر ما قبل الامرات كحلي على شكل خرزات . ويوجد الميكروكلين الأخضر في مصر في جبل مجفف بالصحراء الشرقية وفي وادي ابو رشيد بالقرب من مناطق وجود الزمرد حيث تكثر بلورات الميكروكلين فيه .

## الاحجار الكريمة في مصر .. اقتصاديا :

لاشك ان الاحجار الكريمة شأنها شأن أي ثروة معدنية لابد ان يشكل وجودها قيمة اقتصادية في أرض أي دولة ، حتى وإن لم تكن تتمتع بالوفرة أو الكم الكبير ، وهو هذا هو الضرر في هذه الحالة - وهو عنصر مألوف بالنسبة للاحجار الكريمة - ربما قد يكون تمييزا مناسباً لقللة المحصول من الاحجار الكريمة . واكثر من الدول فطنت إلى أهمية هذه الطائفة المميزة من المعادن فاستغلت من وجودها في أراضيها استفادة مثلى . وقد اتخذت هذه الاستفادة اشكالا شتى في مجالات عديدة اما تصديرها على هيئة الطبيعية إلى تصديرها كخام أو إقامة صناعات خلسة بها كصناعات النقش والصقل والتشكيل .... الخ .

وللسؤال الآن : ما هو وضع الاحجار الكريمة في مصر من منظور اقتصادي وبمعنى آخر : ما هو مدى امكانات

استغلال الاحجار الكريمة باعتبارها ثروة معدنية كمصادر الثروات المعدنية الأخرى في مصر ؟ .

وقبل ان نحاول الاجابة على هذا السؤال البالغ الأهمية ، يجب علينا ان نتذكر بادئ ذي بدء ، متى يكون المعدن - أي معدن - ذا قيمة اقتصادية ونعني بالقيمة الاقتصادية هنا ان يكون تكاليف استخراج وإنتاج المعدن اقل من قيمته كسلعة من السلع أي وجود عامل الربح هو الذي يجعل من هذا المعدن أو ذلك ثروة معدنية . ولكي يتم هذا الامر أي تصبح الرواسب المعدنية ذات قيمة اقتصادية لابد من توافر العوامل الآتية :

الاولي : عامل جيولوجي مثل وجود المعدن أو للرواسب المعدنية المعطلة

استغلاله بكميات كبيرة وتركيزه وجودة نوعيته وسهولة استخراجها ... الخ

الثاني : عامل جغرافي مثل قرب منطقة التعدين من المدن أو موانئ التصدير

وسهولة الوصول اليه وملاءمة المناخ وتوافر المياه اللازمة لشلون الحياة أو

التعدين ... الخ .

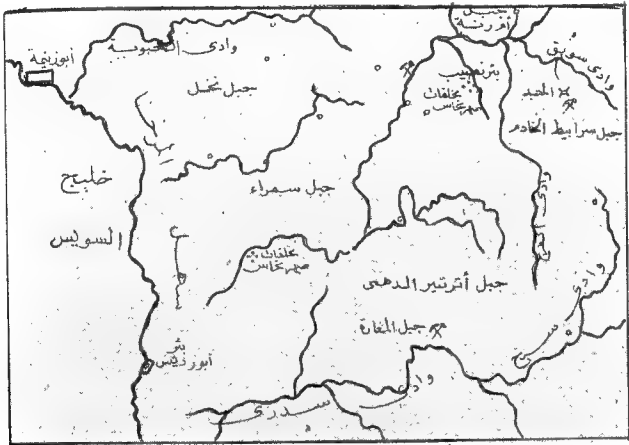
الثالث : عامل اقتصادي مثل سعر المعدن في السوق العالمية والطلب عليه ... الخ .

وعندما تأتى إلى مصرنا العزيزة فإنه يمكن القول أنه على الرغم من تعدد الثروات المعدنية والمستغلة بها فإن هذا النمط من الثروات المعدنية - أي الاحجار الكريمة - لم يستغل بعد على الوجه

الإكمل ، وربما لو قدر لها ان تستغل من حيث التعدين والاستخراج والاستخدام

لضافت إلى الدخل القومي رسيدا لا بأس به تبعا لمهم هذا الاستغلال ، فضلا عن توافر مئلت من فرص العمل اللازمة للصناعات القائمة على تعديتها وتصنيعها .

وقد يبدو للبعض ان ما نقوله لا يتجاوز حدود الأمل الا أننا وبمنا بالدرجة الأولى ان نذكر بعض الحقائق التي هي في نفس



### مناطق النحاس والفيروز في سيناء

الوقت مبررات لهذا الأمل .

١ - قد يكون الزبرجد مصصوريا في جزيرة ضيقة نائية جدا عن العمران وفي الطرف الجنوبي الشرقي من الاراضي المصرية وهي جزيرة الزبرجد الامر الذي يجعل من العامل الجغرافي عاملا سلبيا وليس ايجابيا ولا سيما ان الجزيرة اشبه بواد غير ذي زرع لا ماء فيه .. ولكن يبقى لنا بعد ذلك عاملان لمعامل الجيولوجي ايجابى الى حد كبير لمعامل ضخور الجزيرة عبارة عن مسخور فوق قاعدة ولا سيما الزبرجد وثبت الذى تكثر فيه بلورات الزبرجد بالوانها الخضراء المميزة لهذا الحجر الكريم فضلا عن امكانية جدوى استكشاف وتقييم خامات النيكل المصاحبة لهذا النوع من الصخور ممثلا فى معدن الجارنيريت Garnierite الذى يحتوى على عنصر النيكل فى تركيبه الكيماوى اما العامل الاقتصادى فهو ايضا ايجابى

فانزبرجد من الاجار الكريمة التي تتميز بالنفاسة والندرة وغلو الثمن والاسيما - كما سبق ان مر بنا - يتميز شهرة عالمية وتاريخية .

٧- وعندما نأتى للزمرّد - وهو احد انواع معدن البيريل - فبالاضافة الى ما ذكرناه عنه فان الحديث عنه سوف يتجه اتجاها آخر لا شأن له بكونه حجرا كريما .

فمن المعروف أن الاحجار الكريمة لامرأة اقتصادية في عناصرها الداخلة في تركيبها الكيميائي، ولما تأتي أهمية الاحجار الكريمة لجمال الشكل وجاذبية اللون بالإضافة الى عامل الندرة التي تعلى من قيمته وشمته وعلى سبيل المثال فالعالم وهو كما يعرف عنه سيد الاحجار الكريمة بلا منازع وعندما تأتي الى الجواهر الفرد في تكونه نجد انه موجود كونه نقيلاً دائماً

أكتسب الناس ما اكتسبوه من شهرة وغلو لمن  
خواصه الطبيعية فقط وليس لخواصه  
الكيميائية . و تلك قاعدة سائدة بين الأجابر  
الكريمة لا يشذ عنها الا الزمرد ويرجع هذا  
الشذوذ الى وجود عنصر البيريليوم النادر  
ضمن المحتوى الكيميائي للزمرد . وقد بلغ  
من اهميته هذا العنصر الذي وصف بأنه  
عنصر ساحر ، عجيب ان اصبح الزمرد  
واحداً من اهم المعادن الاستراتيجية التي  
تتنافس الدول المتقدمة صنعاً في الحصول  
عليها والتعريف على اسرار خواصها  
المختلفة .

وترجع أهمية هذا العنصر الى خواصه  
العديدة والمتنوعة والتي اكتشف معظمها  
في النصف الاول من هذا القرن على ان  
معرفة الانسان بالزمرد ترجع الى انسان  
ما قبل التاريخ .. ومن اهم تلك الخواص  
ما يلي :



# استراتيجية استغلال الديدان الإسطوانية

اعداد الدكتور محمد ابراهيم نجيب



شكل (١١)

الانتباه مما دفع الى التعرف على هذه الكائنات وطريقتها في التربة الطبيعية .

ان اكتشاف وعزل الفطريات المفترسة والمتطفلات البلطنية معروف منذ وقت طويل أما العلاقة بين تواجد هذه الفطريات في ظروف التربة الطبيعية وانخفاض الاصابة بالديدان فلازالت غير واضحة تماما .

تستهدف هذه العجالة ما بين ايدينا من معلومات عن الوسائل التي نتعرف بها هذه الفطريات آكلة الديدان الاسطوانية على فرائسها من النيماتودا والاستفادة منها ، كما

يمثل نظام الديدان الاسطوانية - الفطريات آكلة النيماتودا نموذجا جيدا لدراسة الية العلاقة بين هاتين المجموعتين من العضويات . فلدينا الان كم وفير من المعلومات العملية والحقلية على المستويات الفسيولوجية والكيمياء الحيوية والجزئية والبيئية توصلنا الى رؤية موحدة عن هذه النظريات المتباينة وطرق بقائها وقدراتها كضوابط او محددات لتجمعات الديدان الاسطوانية ( النيماتودا ) .

وأكلات الديدان الاسطوانية هي مجموعة من الفطريات تهاجم الديدان الحية او بويضها وتستخدمها مصدرا للتغذية . وهناك ثلاث طرق لمهاجمة الديدان :

● تتكون على الغزل الفطري للفطريات المفترسة تكوينات لزجة او غير لزجة لاصطياد الفريسة ( فخ او مصيدة للديدان ) وهي تركيبات خاصة ذات فعالية كبيرة في اقتناص الديدان .

● تستخدم المتطفلات الباطنية جراثيمها اللزجة لتلتصق بالسطح الخارجى للديدان الاسطوانية او غير اللزجة التي تلتهمها الديدان . وتصاد هاتان المجموعتان من الفطريات مجموعة النيماتودا الدودية الشكل .

● أما المجموعة الثالثة من الفطريات فتنتقل على الخوصصات والنيماتودا التي تكون عقدا جذرية . وهذه الفطريات تهاجم البيض وأنثى الديدان حيث ينمو الغزل الفطري داخل الدودة دون الحاجة الى استحداث وسيلة للاقتناص .

وبغض النظر عن طريقة الاقتناص يستخدم الغزل الفطري الدولة او البيضة في التغذية وبذلك ينمو وتزداد كتلته الحية وانتاجه للجراثيم وبالتالي تزداد فرصة بقاء هذا النوع من الفطريات .

وقد استرعت المقاومة البيولوجية بالفطريات كثيرا من

مع تباين الحزلات ومن هنا تفاوتت القدرة على الاقتناص بين السلالات المفردة . اما اهم ما يميز السلالة التي معنا هو قدرتها على النمو في طورها الرقي ، على شكل غزل فطري خضري ، على منابت صلبة او سائلة او طورها المفترس وتكوين المصايد على الغزل الفطري .

ب- ميريا ( دريتشميريسا ) كونيو سبور ( Meria Drechmeria ) هي فطره تنطلق باطنيا وتهاجم الديدان الاسطوانية بواسطة جراثيم ( كونيوبيات ) لزجة ( شكل ٣ ) وتعتبر اشد طفلا وفنكا واقل من فطر ارثر وبوتريس على خفض اعداد الديدان الاسطوانية ..

لقد قيمت قدرة طفيليات الحويصلات والبيض وانثى الديدان على تنظيم وتحديد مجموعت الديدان الاسطوانية فقيبن وجود فطريات ينشر بنجاح كبير في تحديد اعداد الديدان الاسطوانية نظرا لتوافر هذه الفطريات دائما في التربة ودورها الفعال كطفيل على حويصلات الديدان كذلك وجد نوع او اكثر لمتطفلات البيض في كثير من البلدان .

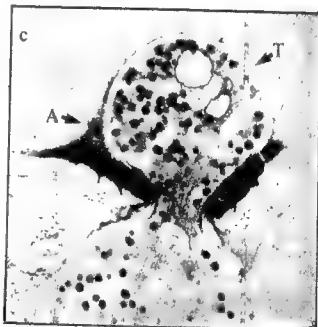
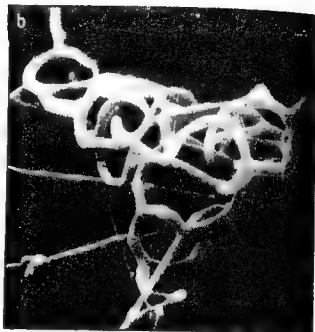
## كيف تتعرف الفطريات آكلة الديدان ؟

للإجابة على هذا السؤال يجب دراسة سلوك هذه الديدان عند اقترابها من الفطريات ( عملية جذب الديدان ) وبالتالي احتكاكها بالفطريات ( عملية التصاق الديدان ) وكذلك المراحل الأخيرة من عمليات التعامل بينهما .

تنجذب الديدان الاسطوانية حزة المبيضة الى الفطريات ككلية الديدان وهنا يظهر بوضوح شدة فعالية وقدره الفطريات المتطفلة عن المفترسة في هذا الصدد . كذلك يرتفع معدل الجذب الكيميائي للديدان لو زادت نسبة مسببات العدوى على الغزل الفطري . فمثلا تنصاعف قدرة ارثرو بوتريس اوليجو سبور على جذب الديدان لو تكونت المصايد او الفخاخ على الغزل الفطري . كذلك يتزايد معدل انجذاب الديدان في وجود الكوندبات اللزجة للمتطفلات الباطنية مثل ميريا كوفيو سبور .

يؤدي هذا النظام المفرد لجذب الديدان الى النهاية المحتومة لان الالتصاق بالمصايد او الجراثيم يتلوه تفاعلات لا رجعة فيها تشمل اختراق الالسة والتغذية والهضم بواسطة الفطره . من غير المعروف حتى الان وجود اى نوع من التجاذب الكيميائي بين فطريات التطفل على حويصلات الديدان وبين عوائلها غير المتحركة .

في حالة ارثرو بوتريس اوليجو سبور اتم اقتناص الديدان الاسطوانية على عدة مراحل تبدأ بانجذاب الديدان الى المصايد يتلوها التثبيت التام للديدان على التركيبات المسطحة للفطره

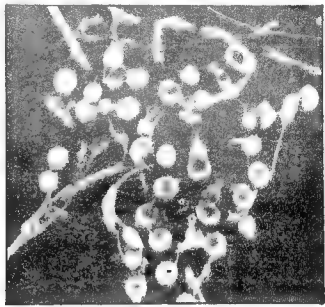
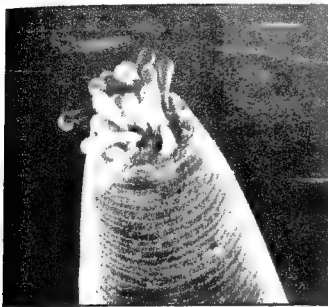


شكل (٢)

تناقش بعض الانماط الخاصة باستراتيجية البقاء مستخدمة بعض النماذج من المجموعات الثلاث السابق ذكرها ،

## نماذج فطرية للدراسة :

١- استخدام الفطر ارثرو بوتريس اوليجو سبور ( Arthrobotrys oligospora Fres. ( ATCC 24927 ) شكل ١ ) كنموذج لبيان العلاقة بين الفطر المفترس وفريسته النيماتودية . تتباين قدرة الفطر على تكوين مصايد فريسته



شكل (٣)

انزيم الفوسفاتيز الحامضى فى المادة اللاصقة لفطرة ارثروبوتريس اوليجو ميورا اثناء الخطوات الاولى لعملية اصطياد الفريسة وبعد ذلك داخل انبوب العدوى وهيفات الامتصاص داخل جسم الدودة . مما يوحى بأن الفطرة تحلل فريستها بنشاط ملحوظ .

اما دور الانزيمات ( خارج الخلية ) التى تفرزها بعض متطفلات البيض فى اختراق بيض الليماتودا المنحوصلة فقد درس فى بعض الامثلة باستخدام التقنيات فوق التركيبية Ultra structural Techniques ولوحظ التحلل الجزئى لجدار بيضة المليودوجين فى وجود فطره فيريوسيلوم كلاميد وسوبريوم Verlicillium Chlamy Daspruium أو باميلوميسيس ليلامنياس Meliadgyne مما يثبت افراز الانزيمات خارجيا . وقد ثبت وجود انزيم الكيتيناز Chitinases والبروتياز Protease فى بعض منابت متطفلات البيض من الجسمين السابقين فى حين لم تلاحظ هذه الانزيمات فى منابت ارثروبوتريس اوليجو ميورا التى تهاجم البيض .

تمثل الفترة على مهاجمة الكبدان الاسطوانية والاستفادة منها كمصدر للتغذية عاملا رئيسيا لبقاء المجموعة الثلاثة من الفطريات آكلة الديدان الاسطوانية . ويبدو ذلك واضحا فى مجموعة المتطفلات الباطنية التى تعتبر كاملة التطول ولا ترى على هيئة غزل فطرى الا داخل جسم الدودة . اما الفطريات ذات القابلية للنمو الإلزمى متذرونت بتركيبات ظاهرية معقدة ذات فعالية مؤكدة فى مهاجمة هذه الاسطوانة . كذلك تتمكن الفطريات المزودة بالمصابيد من مهاجمة الفطريات الأخرى بالالتفاف حول هيفاتها ( بشكل

مسببات العدوى ) بواسطة مواد لاصقة ثم الاختراق الالى او الانزيمى للادمة الخارجية للدودة بواسطة هيفات الاختراق التى تتحول الى هيفات الهضم داخل جسم العائل وينتج عن ذلك القضاء على الدودة .

تلعب المادة اللاصقة لكوفيريات ميريا كوفيو ميورا ومصابيد ارثروبوتريس اوليجو ميورا دورا هاما فى العمليات البيولوجية . فالمادة اللاصقة المتشعبة الافرع ( الالباف ) الموجودة على براعم كوفيديت فطرية منبريا تثبت بكفاءة عالية تلك الكوفيديات على أجهزة الحس للديدان الاسطوانية وبالتالي تنوقف عملية انجذاب الدودة نحو مصادر غذائها . كذلك تغطي مصابيد ارثروبوتريس بمادة لاصقة ذات تفرعات عشوائية . وحين الامساك بالدودة بتغير ترتيب هذه الافرع بحيث تصبح عمودية على سطح الدودة اما بغرض تقوية روابط الالتصاق او لتسهيل عملية انتقال محتويات الدودة . ويبدو ان المادة اللاصقة لفطرة ارثروبوتريس لمبت مكونا اساسيا لجدار الخلية كما هو واضح من تحضير بروتوبلاست المصابيد النامية على اغشية الفصل Dialysis membranes .

لا زالت التجارب قائمة لتحديد مواقع الككتين Lectin حتى يمكن التعرف على اهمية المادة اللاصقة والروابط بين الككتين والكربوهيدرات . لذلك اكتشفت الاجسام البسمضدة ( antibodies ) للبروتين المرتبط بالكربوهيدرات فى الارانب . واستخدمت كيمياء المناعة بتقنيات بروتين P / الذهب على شرائح من المصابيد والهيفات دون غيرها من اجزاء الفطرة . وهناك بعض الدراسات المتفرقة عن دور الانزيمات التخصصية فى المعاملات التبادلية بين الفطريات وعوائلها الليماتودية باستخدام طرائق كيمياء الخلية امكن التعرف على

# نبات العتر .. يستصلح الارض الملحية !!

الحشة الثانية وجد ان أقل تركيز من الاملاح ( ١٠ جم لكل أصيص ) أدى الى زيادة النسبة المئوية للزيت . وتمت التوصية بزراعة نبات العتر في الاراضي الملحية لتحسين خواصها .

## حسين حسن حسين

### ● نبات العتر Geranium

نبات العتر من النباتات الطبية والاسم العلمي له Pelargonium graveolens وطريقة تكاثره بالعقل ويؤزر المحصول الشتوي في نوفمبر والمحصول الصيفي في فبراير وهو الافضل والتأخير في الزراعة يقلل من فرص نجاحها ويتم حصاده بالخذ الحشة الاولى في مايو في حالة الزراعة الشتوية وفي يوليو في حالة الصيفية والحشة الثانية في اغسطس واولال سبتمبر في الشتوية وفي اواخر اكتوبر في الصيفية ، وتغطي الحشة ٦٠ - ٧٠ طنا لكل هكتار في العام .

ونبات العتر عشب حولى صغير يبلغ ارتفاعه ٨٠ - ١٠٠ سم والعتر البندى وريته متوسطة التفصيص وخشنة وله رائحة هادئة نوعا وتنبية رائحة الورد .

وتنتج زراعة العتر في الاراضي الصلغراء جيدة الصرف وتقل كمية المحصول وجودته في الارض الطينية الثقيلة وكذلك الرملية ومعدل التسميد هو اضافة ٢٠ متر مكعب للحدان سماد بلدى اثناء تجهيز الارض ، و ٢٠٠ كيلو جرام سماد نيتروجين على دفعتين بعد كل حشة ، ١٥٠ كيلو جرام سوبر فوسفات كالسيوم ، ٦٠٠ كيلو جرام سلفات بوتاسيوم .

ويستخرج من الاوراق زيت عطري بالتقطير باستخدام بخار الماء والزيت يحتوى على مادة Geraniol Inonine و Linallyl acetate ويدخل في صناعة العطور ومستحضرات التجميل .  
وعلاج امراض السرطان ويستعمل كبديل لزيت الورد Rose oil حيث يضاف اليه بعض الاثرية Syrops لتكسيها طعما مقبولا .  
ويستخدم في الاغراض الصناعية في مجال الصناعات الكيماوية والغذائية .

مما سبق نرى ان نباتات العتر لها اهمية اقتصادية كبيرة حيث انها نباتات طبية وعطرية وجارى اجراء الابحاث على نباتات العتر لمعولة مدى تأثيرها على الاراضي مختلفة الملوحة والقلوية والجيرية .

اعداد :

والمقسيم في الاوراق والفروع في كل من الحشيتين ، وزيادة كاتونسات الصوديوم والبيوتاسيوم في فروع النباتات في الحشة الثانية فقط .

وانت الملوحة في التربة ايضا الى نقص ارتفاع النباتات وعدد الفروع والوزن البض للنباتات وزيادة الوزن للجاف وزيادة نسبة الاوراق للفروع في الحشة الاولى .

ولقد ادت كل المعاملات السابقة المضاف فيها الاملاح للتربة الى زيادة النسبة المئوية للزيت الطيار المستخلص من نبات العتر . بينما في

تدخل البلاد مرحلة جديدة وفي مرحلة نادرة الرقعة الزراعية باستصلاح الاراضي الجديدة لزيادة الانتاج الزراعى حتى نصل الى الامل المنشود وهو الاكتفاء الذاتى وعدم استيراد اى سلعة غذائية من الخارج حتى لاتقع تحت نفوذ اى دولة من الدول المصدرة للغذاء فكما قال الرئيس مبارك ( ان من لا يملك غذائه لا يملك حريته ) .  
واستصلاح الاراضي الجديدة احد الاهداف الرئيسية للدولة لزيادة الانتاج الزراعى .  
وتقسم الاراضي الجديدة حسب نسبة الاملاح بها الى اراضي ملحة شديدة الملوحة وملحية خفيفة وارضى عادية ، واحتواء الارضى على مقدار زائد من الاملاح الذاتية يجعلها بيئة غير صالحة غير صالحة لنمو الحاصلات الزراعية نموا اقتصاديا لذلك فاستصلاح هذه الاراضي وضما الى الارضى المنتجة اقتصاديا يستلزم التخلص من الاملاح الزائدة بالتفصيل بالاضافة الى ان هناك طرق اخرى حديثة .

ولقد اثبتت الابحاث التى قام بها كل من الدكتور محمد نبيل حجازى الباحث بمعهد بحوث الارضى والماء والدكتور شكرى محمود سليم المدرس بكلية زراعة الفيوم ان نباتات العتر تصن الخواص الكيماوية للاراضي الملحية وتقلل الملوحة بالتربة ولقد اظهرت النتائج ان زراعة نباتات العتر في ارضى ملحة بمحافظه الفيوم ادنى الى نقص ملوحة التربة بل واصبحت التربة خالية من الملوحة . اى تحولت درجة الملوحة مقاسة بدرجة التوصيل الكهربيسى ( E C ) Electricai conductivity بالمليسيوز/ سنتيمتر الى ٢٥ درجة ملوية ( ) من ٥.١٦ مليوز/سم الى ٩.٠ مليوز/سم .

كما ايجتت معاملات ملوحة لتصلح الارض صناعيا باضافة املاح كلوريد الكالسيوم وكلوريد الصوديوم بنسبة ١:٠.١ واستخدام معدلات ١٠ ، ٢٠ ، ١٥٠ جرام لكل أصيص يحتوى على ٥ كيلوجرام تربة طينية وكانت النتيجة نقص درجة التوصيل الكهربائى لمستخلص عينة التربة : المشعبة الى ١.١ ، ١.٤٩ ، ٢.٤٧ ، ٤.٦٧ مليوز/سم على التوالى وكذلك الى نقص أيون الكلوريد وكاتيونات الكالسيوم والمغنسيوم والصوديوم والبيوتاسيوم في الارض وذلك بعد اخذ الحشة الثانية من نبات العتر .

ومن ناحية اخرى ادت اضافة هذه الاملاح للتربة الى زيادة في كاتيونات الكالسيوم

## مطالب الاطفال !

تمثلت مطالب التلاميذ الفرنسيين بين سنوات ١٣ سنة في حق الكلمة .. واداء الرأى في مسألة الذهاب الى المدرسة او عدمه .. والتصرف في اوقات الفراغ بحرية .. والخروج مع الاصدقاء والتحدث في التليفون او ممارسة رياضة معينة .

جاء ذلك في بحث أجرى مؤخرا واشترك عليه وزيرة الدولة الفرنسية لشئون الاسرة وعدد من اساتذة الجامعة في التايكس والجغرافيا على مائة وعشرين الف تلميذ .  
وأوضحت السيدة دولايل وزيرة الدولة لشئون الاسرة ان هذا البحث قد اسفر عن محصولتين هما فكر التلاميذ المستقل ورجاحة العقل . مشيرة الى ان رغبات هؤلاء الاطفال تتطابق مع الاتفاقية الدولية لحقوق الاطفال التى من المقرر ان توافق عليها الجمعية العامة للأمم المتحدة في نهاية العام الحالى واكبت العيشة الفرنسية ان الاطفال لا يطالبون بحقوقهم المتعارضة مع ذوقهم ولتهم يطالبون فقط بحق الاستماع اليهم فيما يتعلق باتخاذ القرارات الاسمية وخاصة التى تؤثر عليهم .

# غسل النحل

● **علاج لقرحة المعدة !**

● **يساعد على التئام الجروح !**

● **يجدد خلايا الكبد !!**

● **يهدئ الأعصاب !!**

● **يشفي من الصداع !**

● **مفيد لتقوية القلب !!**

● **يستعمل في كريم الجلد !!**

● **في أمريكا وكندا**

بعض اجزاء الكبد التي اتلفها تراكب بعض السموم ويمنع العمل تراكب بعض الدهون الناتجة من الاكثار من تعاطي الكحول والمعروف ان تراكب الدهون في الكبد يضغط من وظيفته ويقال من عمل في ابقى وتكبير الكثير من الادوية والسموم داخل الجسم .. لذا فالعمل يساعد الكبد على اداء مهمته ووظائفه في اكمل صورها ويقويه من بعض الامراض كالتليف والتشمع .. ويساعد في انقاص الوزن في مرضى السمنة بصورة احسن ونتيجته افضل مما تحذره الادوية المانعة للشهية .

● **لعمل النحل فترة على قتل امراض**  
انواع الكبد في جراثيم حمى التيفوئيد تموت خلال ٤٨ ساعة عند وصلتها في عمل نحل نقي والجراثيم التي تسبب الالتهاب الرئوي تموت بعد اربعة ايام وجراثيم الدنغتراليا تموت خلال عشر ساعات .

● **عمل النحل له تأثير مهدئ للأعصاب**  
يعتبر السمعي والعصبي اذا اخذ ملعقة صغيرة من عمل النحل ستة مرات في اليوم وذو قيمة لهؤلاء الذين يعانون من الارق حيث يساعد على النوم الهادئ

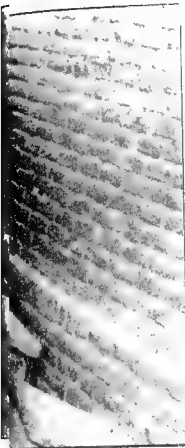
كرم الله سبحانه وتعالى النحل في كتابه الكريم حين خصص سورة في القرآن باسم ( سورة النحل ) « فيه شفاء للناس .. »  
لكبر دليل يثبت اهمية عمل النحل الطبية فهو يعتبر غذاء مملوءا بالحيوية .. والذين يتناولون العمل ضمن غذائهم اليومي يزيدون بالتاكيد في مقدراتهم البدنية والفكرية والمرضى الذين تحتاج اجسامهم الى الترميم ينصحون باضافة ملعقة من العمل الى فطورهم ..

فالعمل غذاء مثالي يعتمد عليه في حالات الاصابة بالوهن وضعف الهضم وفي فترة النقاهة بعد العمليات الجراحية والامراض المزمنة للجسم وفي حالات التسمم وحالات امراض الامعاء والاثني عشر وامراض الاطفال ،

وعمل النحل له خصائص مضادة للعدوى بحيث اذا استغنى الانسان عن اللحوم والحليب واخترع في غذائه على العمل لفترة طويلة انقصت الجرثومة الضارة داخل الامعاء بنسبة عالية ولذا تنصح الاطباء في كل حالات التيفوئيد والقروح ومناخ الاثني عشر والتهاب القولون ان يكون الغذاء معتمدا اساسا على العمل حيث اثبتت الابحاث الطبية عامة ان لعمل النحل تأثيرا كبيرا على امراض الجهاز الهضمي وخاصة قرحة المعدة وقرحة الاثني عشر فانا تعاطى المريض ٢٠ مله كشراب ثلاث مرات يوميا قبل الاكل يؤدي الى شفاء القرحة تماما .

● **كما قامت ابحاث على انسواع من البكتيريا التي تسبب التقيح في بعض الجروح فوجد ان عمل النحل يقضى على تلك البكتيريا .. ويساعد على التئام الجروح المتقوية وكذلك القروح الجلدية المزمنة .**

● **لعمل النحل المقدرة على مساعده الحمض الاميني ( الميثونين ) لتجديد**



## د . عبدالفتاح مخسن بدوي

باضافة ملعقة صغيرة او ملعقتان الى كوب من اللبن الساخن او الى مقدار مماثل من خل التفاح في نصف كوب من الماء الدافئ .

● **يوصف مزيج عمل النحل والنحل في الطب الشعبي بالولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا لعلاج الصداع وضغط الدم المرتفع وحالات الارهاق الشديد والتهاب الحلق واضطرابات الهضم والروماتيزم .**

وقد سجل الدكتور ، جافيس الامريكي حالات تم شفاؤها من الجيوب الانفية والحساسية باستخدام عمل النحل الطبيعي المستخرج مباشرة من خلية النحل دون اى معاملة صناعية .. وبعض المصانع او الاشخاص يغلون العمل ليسيل



مزيج من مقادير متساوية من عمل النحل وعصير الليمون الطازج كما يوصف أيضا مزيج عمل النحل وزيت الزيتون وعصير الليمون عدة مرات في اليوم .

● **السعال المزمن** : يستخدم له مزيج من مقادير متساوية من عمل النحل وزيت بذر الكتان والخل والجرعة ثلاث ملعقة صغيرة ثلاث او اربع مرات يوميا .

● **نزلات البرد** : تستجيب للعلاج بواسطة مزيج من عمل النحل والخل بالإضافة الى جرعات كبيرة من فيتامين ( من ) .

● **التهاب الحلق** : يعالج بفرغرة مكونة من لتر من الماء مذابا فيه ١٢٥ جراما من الفمحل و ٢٥ جراما شبه وتساعد هذه الفرغرة في علاج قرح الفم .

● **احتقان الحلق** : باستخدام مزيج دافئ مكون من ملعقتين صغيرتين من عمل النحل ومقدار متاثل من الجلسرين وملعقة صغيرة من عصير الليمون وقليل من الجوزبيل .

والأشخاص الذين يعملون في المناخ « والشمس » يعتبرون أكثر الناس صحة ولا يشكون مطلقا من امراض الكلى وجميعهم يتمتعون ببشرة صافية نظرة وكذلك نظر قوى ولا يصابون بالسرطان او الشلل ..

● **فألفته للقلب** : اكتشف الأطباء ان عمل النحل لا يمكن اغفال فائدته للقلب فله تأثير ملحوظ على القلب الضعيف حيث ينشط حركته مما يساعد مرضى القلب في التغلب على علقهم والقلب عضلة مثل أى عضلة في الجسم تنشط بواسطة العمل الذى يمد العضلة المرهقة بالطاقة اللازمة لنشاطها .. ويوصف عمل النحل والليمون والشاى لمعالجة اضطرابات الكبد والأمراض الجلدية والاندولوزا .

وتورم الأصابع من البرد يعالج بواسطة عجينة مكونة من ملعقة صغيرة من كل من عمل النحل والجلسرين بفروجه مع بياض بيضة. وبعض الدقيق



صورة مناصل

## يرقات النحل .. من أشهى الوجبات وقيمتها الغذائية .. عالية جداً !!

عمل النحل والسعمل الاسود بمقادير متساوية كملين طبيعى يمتين في علاج الامساك .

● **العسل فيه شفاء لكثير من الالط خاصة ضعف البنية وكثير من الشعوب لمست فوائد العسل في علاج كثير من الامراض فإذا كنت تعاني من أى مرض لم يستجب لاي علاج عليك بتجربة عمل النحل لقد وجد أن السعال يمكن علاجه باستخدام عمل النحل والسك بعض الوصفات المجربة :**

● **سعال اللزلة الشعبية** : يستخدم له

نعمته في اوجية ولكن عمليات الغليان هذه تنلف أغلب المكونات المفيدة .

● **المكر الفركتورز الموجود في عمل النحل سكر احادى سهل الهضم ويغير الأشخاص الذين يعانون من عسر الهضم فيتم امتصاصه بسهولة وبسرعة ولا يحدث تهيجا للاغشية المبطنه للجهاز الهضمى وبذلك فهو يساعد على الاداء الوظيفى المليم للجهاز الهضمى علاوة على انه يعمل كملين طبيعى .. والشخص المصاب بالامساك ينصح بتبادل العمل بصفة منتظمة وأحيانا يوصف مزيج من**

وتوضع هذه المعينة فوق الاصابع المتورمة ويلف فوقها رباط من الشاش .

● كمفو عام يوصى بمشروب مكون من اجزاء متساوية من عمل النحل وزيت كبد الحوت وعصير الليمون الطازج ويؤخذ هذا المشروب ثلاث مرات في اليوم ..

● يمكن استخدام عمل النحل في حالة الحروق حيث انه يحزل الجلد المحترق عن الهواء ويخفف الألم ويمنع ففقة الجلد ويساعد على التئامه بسرعة كبيرة ولعمل النحل قدرة على ايقاف نزيف الدم حيث يعمل على سرعة التجلط والكدمات يمكن علاجها بسرعة بواسطة مزيج مكون من نسب متساوية من العمل والجلسرين وايضا لمعالجة جفاف جلد اليدين والوجه .

وفي القرن الرابع عشر قبل الميلاد ذكر الطبيب أبو فرط فوائد عمل النحل قائلا : « انه يبرئ الالتهايات والقرح ويطوى قروح الشفتين ويعالج الدمامل » .

الاطفال الذين يحتوى غذاؤهم على العمل نادرا ما يشكون من نقص المنس والامهات اللاتي لا يتمكن من ارضاع اطفالهن يجب ان يوفرن عمل النحل في غذاة لطفل اليومي ففضاف ملعقة او ملعقتان صغيرتان لكل ثمانى اوقيت من غذاة . وحى اذا اصيب الطفل بالامساك تضاف ملعقة اضافية من العمل وتقل كمية العمل بمقدار نصف ملعقة اذا اصيب الطفل اسهال ويعتبر تناول الطفل للآ اراى فى فراضه مشكلة كبيرة لكثير من الامهات ويعالج العمل هذه الظاهرة بقدرته على الامتصاص والاحتفاظ بالرطوبة قلوا اعلى الطفل ملعقة صغيرة من العمل قبل النوم فستعمل على تهدئة ويقل من تبال فراضه فى الصباح والاطفال الذين يكثر من السكر عرضه للاصابة بالاعراض الاتية : الحموضة ، الصداك كنسرة الحركة ، تسوس الاسنان ، الامساك ، الاسهال ، الروماتيزم ، النزلة الشعبية ، الكزيميا ، تضخم اللوزتين ، ربو شعبى فيمكن تلافى جميع هذه الاثار الضارة

● للاحتفاظ ببشرة الوجه ناعمة نضرة صافية :

للمكر باستبداله بعمل النحل الطبيعى .  
● يعتبر العمل وشمع النحل امايين لصناعة كريمات الجلد واصابع الروج ولوسيونات الجلد فيمكن عمل دهان لعلاج جفاف اليدين فى المنزل وذلك يخلط بياض بيضه مع ملعقة من الجلسرين وأوقية من عمل النحل وبعض الدقيق ويحفظ هذا الدهان فى التلاجية للاستخدام عند الحاجة .

● للاحتفاظ ببشرة الوجه ناعمة نضرة صافية :

يمكن عمل معجون لبشرة الوجه يخلط العمل مع نصف كوب من نخالة الدقيق تعمل عجينة متجانسة ( يضاف ماء الورد لتجفيف قوام العجينة ) ثم ينظف الوجه تماما وبفرق فوق معجون العمل ويترك لمدة ثلاثين دقيقة ثم يزال المعجون بواسطة قطعة من القماش مبللة بالماء الساخن واستخدام معجون العمل مرتين فى الاسبوع يحفظ لبشرة الوجه ناعمة



عمل نحل

نضرة صافية .

### ● حبوب اللقاح والغذاء الملكى

لا يعتبر عمل النحل المنتج الوحيد للنحل الذى له فوائد للانسان فأقراص العمل وشمع النحل وحبوب اللقاح والغذاء الملكى كلها منتجات لانحل ذات فوائد عديدة .

تجمع النحلة فى رحلتها حبوب اللقاح ورحيق الزهور ونحضرها الى الخلية لاستخدامها كغذاء وحبوب اللقاح غنية جدا بالبروتينات وبدونها لا يستطيع النحل اداء وظيفته بسلامه .. وحبوب اللقاح هذه يمكن للانسان ان يتناولها فى غذاة وهى متوفرة فى الخارج على شكل أقراص او مزوجة بالعمل وهى تبعت على النشاط والحوية فى الانسان ويوصى بها فى فترة النقاهة من المرض وقد وجد ان حبوب اللقاح تشفى من بعض العوارض الصحية مثل نزيف المخ ، الانيميا ، الكساح ، الهزال ، التهاب الامعاء ، القولون ، التسقم ، الامساك ،

## ■ انتاج الهيدروجين من طاقة الشمس

● من المعروف أن الوفرة العنصرية التي تستخرج من جوف الأرض مثل النفط والغاز الطبيعي والفحم الحجري تشكل ٩٠٪ على الأقل من الطاقة التي تستهلكها عالمنا في العالم .. غير أن الكميات المتوقعة من تحت الأرض من الوفرة لأبد نهدا - وفي المستقبل (الخبر) - من أن يستهلك عاجلا أو آجلا أيضا غزوا من مصادر الطاقة مثل تلك المستخرجة من المعادن النووية في معارضه مزاجية في الجاه مختلفة من العالم لم تكن من هذين النوعين الأجواء بالمواد السامة .. وبالتالي فإن التلوث والصداغيين بل ووجهات السياسية بعضهم الآن عن مصادر جديدة للطاقة التي يمكن استخراجها من الجوف الوفرة المستخرج من جوف الأرض عندما يتم استهلاكه

ويبين هذه المتغيرات التي يفسر الخبراء أمالاً واسعة على إمكانية انتشارها الهيدروجين الذي يتم إنتاجه من طاقة الشمس ومن أهم مميزات الهيدروجين سهولة تخزينه ونقله من مكان إلى آخر فضلا عن أنه لا يترك البنية كما يمكن استعماله لأغراض مختلفة

وهذه ذات موضوعات نفيسة مشروع يقوم لاستغلال الهيدروجين من طاقة الشمس قامت بمؤلفه شركة ميجرية « بايلوراك » مع تالانم كات الماتو ● قرية هي في إم بيليم BMW وقد ابتكرت Siemens وهيسفك ذلك المشروع على إنتاج ومعالجة والتطبيقات الهيدروجين كوقود بواسطة خلايا سيمس « فوكلر »

ملقحة صغيرة في المرء الواحدة أو حشو الفم بشمع العمل اذا كنت تمنع اللبان والاستمرار في المضغ لمدة خمس عشرة دقيقة تلتى بعدها بقايا المضغ خارج الفم .  
● سم النحل :

حتى لدغة النحل لها فائدة طبية .. هناك اعتقاد عند الفلاحين في أوروبا وهو ان لدغات النحل تشفى من الروماتيزم ولكن لم يثبت ذلك باليقين حتى الآن .. ومن الخطر محاولة التداوى بلدغ النحل اذا كان المريض لديه حساسية من سم النحل فهناك شخص في كل الف شخص لديه حساسية ضد سم النحل .. فكل لدغة تجعل الحساسية عند الشخص تزداد سوءا وقد تكون قاتلة وعلى الشخص الذي لديه حساسية ضد سم النحل يجب علاجه في الحال

### ● النحل طعام جيد :

في بعض الاماكن التي لا يعيش النحل في الشتاء الخارجي خاصة في المناطق الشمالية في الولايات المتحدة الأمريكية حيث تموت مستعمرات كاملة من النحل ويحفظ بالخلايا للربيع التالي والمستعمرة تحتوي على حوالي خمس لرباط من يرقات النحل ولهذه اليرقات فوائد غذائية عظيمة حيث انها غنية بالبروتين وفيتامين اود . ويتم تجهيز هذه اليرقات للتسويق . وهناك منتج يسمى ( النحل الصغير ) عبارة عن يرقات النحل التي يتم تليها وحفظها في صلصة داخل علب خاصة يتم تصديرها من اليابان الى كندا والولايات المتحدة الأمريكية ..

الارق ، فقد الشهية ، الاكتئاب ، اداء الغذاء الملكي فهو عمل على شكل هلامي تأكله النحلة الملكة وإذا أكله الإنسان يشعر بالنشاط والحيوية وللغذاء الملكي قيمة كبرى كعلاج لضغط القلب .

### ● أقرص العسل :

لمضغ أقرص العسل قيمة كبرى للتداوى من امراض الحساسية مثل حمى القش التي تصيب الجهاز التنفسي بالربو ، وكذلك تشفى أقرص العسل من حساسية الأنف والجيوب الأنفية والتأثير العلاجي لأقرص العسل سريع ، فإذا وضع قرص العسل بزرول أنسداد الأنف في مده قصيرة والأطفال الذين يتبادلون أقرص العسل في غذائهم حتى يبلغوا من السادسة عشرة نادرا ما يصابون بالبرد أو أمراض الحساسية إذ يولد مناعة في الجهاز التنفسي تستمر لمدة أربع سنوات ويمكن الحصول على هذه الفائدة في السن المتقدمة اذا واطب الإنسان على مضغ أقرص العسل بصفة منتظمة .

والاشخاص الذين يعانون من امراض الحساسية يمكن لهم ان مضغوا أقرص العسل يوميا لمدة شهر قبل حلول فصل الربيع الذي تشدد فيه ازمات الحساسية وهذا العلاج اما ان يمنع الحساسية تماما او يخفف من حدتها وخلال ازمة الحساسية يجب على المريض ان يمسح شمع العسل يوميا وبصفة منتظمة للوقاية من ازمات الحساسية في العام التالي .  
والمقدار المناسب من شمع العسل هو

## صيدلى مصرى يصجح خطأ التقويم الميلادى

الميلادية هي ٣٦٥,٢٤٣,٢٨٧,٥ يوما وان هذا يتطلب اجراء تصحيح كل ٣٤ سنة .

واضاف الصيدلى مبتكر ان التاريخ الميلادى قد مر بعدة تعديلات وتصحيحات كان من أبرزها التعديل العام قام به الفلكى البيكتلى « سيوجين » عام ٢٢٥ حينما جعل السنة الميلادية ٣٦٥/٢٥ يوما أى ان كل سنة كبيسة يعقها ثلاث سنوات بسيطة .

تمكن صيدلى مصرى من هواة علم الفلك من ابتكار طريقة عملية وبسيطة لتصحيح الخطأ الذى ينشأ عند حساب السنة الميلادية وبالتالي اجراء الحساب الدقيق للتقويم الميلاد .

الصيدلى المصرى هو الدكتور انور فدى قال انه استخدم في ابتكاره الجديد طريقة الدورة الثمانية وهي طريقة خاصة به والتي وجد من خلالها ان طول السنة

## مقاطع مضئئة

## ثلاثية الابعاد

## لاعضاء الجسم

صورة الاشعة الثلاثية الابعاد لرأس المريض ، تبدأ فى الدوران ببطء ، بينما تنبعت منها ألوان متداخلة ، حتى ليخيل للناظر انه يرى مشهداً من أحد أفلام الرعب او الخيال العلمى ، أو أن أشباحاً غريبة مخيفة قد اقتحمت المكان . وفجأة تدهش الصورة الى نصفين متساويين كأنها قد تلقت ضربة مفاجئة من سيف حاد بنار .

وبساعده المقطع على مشاهدة التضاريس التشريحية لعظام الرأس من الداخل والأنواع المختلفة من الأنسجة ، بالإضافة الى المخ . ثم تظهر فجأة بقعة ملونة داخل المخ ، حيث يوجد الورم الذى يدرس الأطباء الطروقة المثلى لازالته . وفى نفس الوقت تخترق الصور الثلاثية الابعاد داخل ذاكرة الكمبيوتر لوسمعين بها العلماء والباحثون فيما بعد .

ويعتبر نظام الصور الالكترونية الثلاثية الابعاد ، الذى قام بتطويره علماء جامعة هيدلبرج بألمانيا الغربية حلم الأطباء والباحثين الذين انتظروه طويلاً ، حيث أن النظام الجديد يساعد الأطباء على فحص جميع أعضاء الجسم الداخلية عن طريق الصور الاشعاعية المقطعية الثلاثية الابعاد بدون الحاجة لاستخدام المشروط .

كما انه أصبح من الممكن تكوين صور ثلاثية الابعاد ملونة وشديدة الوضوح لأنسجة الجسم بدون الحاجة لاستخدام الاشعة الخطرة .

# علاج القلب بلا عقاقير ولا جراحة!!

توصلت دراستان جديدتان الى ان التغيير في انماط الحياة اليومية كممارسة الرياضة بانتظام والامتناع عن التدخين والاقلاع عن الدهنيات يمكنها ان تحدث أثرا على مرضى القلب بنفهم درجة فعالية العقاقير الكيميائية المستخدمة في علاج هذا المرض .

وقد طرحت نتائج الدراستين في جلسة مشتركة لمؤتمر طب القلب الوقائي في لندن والمؤتمر السنوي لمجلس الاوبئة المقترح من رابطة طب القلب الامريكي .

شملت الدراسة عينة من خمسين مريضا مصابين بمرض الشريان التاجي للقلب حيث قسمت العينة الى مجموعتين تلقت احدهما العناية الطبية العادية عن طريق العقاقير ووسائل الجراحة بينما عولجت المجموعة الثانية بواسطة تغيير اسلوب الحياة اليومي من حيث الاقلاع عن التدخين وتناول اغذية نباتية خالية من الدهون وممارسة الرياضة ثلاث مرات في الاسبوع . وتقليل الضغوط اليومية .

واظهرت النتائج ان المجموعة التي عولجت بالطريقة الجديدة دون استخدام كيميائيات أو أدوية قد تحسنت تحسنا شاملا في حالة القلب وغرق ماحققته المجموعة المعالجة بالعقاقير .

كما ظهر من النتائج ان المرضى الذين حققوا أكبر قدر من التحسن كانوا من بين الذين التزموا بوجبة غذاء نباتية خالية من اللحم والطيور والاسماك الى جانب التزامهم بالرياضة والاقلاع عن التدخين .

## بصمات الجينات الوراثية

كانت قفزة كبيرة في تاريخ الجريمة والقضاء حين نجحت الهند في الاعتماد على بصمات اليد مكان البصمات الشخصية وفي تطوير الأسلوب المعمول به عالميا للحد من تلك المحلك في شتى المعاملات والدعاوى . ولا تعرف على وجه الدقة متى كانت البداية في شبه القارة الهندية . ولكننا نعرف أن الانجليز حنوا حقو الهند سنة ١٩٠١م فافتخروا من بصمات الأصابع دليلا لا لبائس هوية الأفراد . سواء في المعاملات العادية أو في الجرائم . وفي تحديد هوية مرتكبيها . وانتشر أسلوب بصمات اليد في مشارق الأرض ومغاربها . واستأثرت بقوة الحكومات والهيلات والأفراد جميعا . ذلك أن بصمات اليد لأي فرد من بني الانسان فريدة . وتختلف عن بصمات أي فرد آخر غيره . أضف إلى ذلك أنها لا تتغير . بل تلامس صاحبها . وتبقى المحك المميز لهويته حتى آخر يوم من حياته . حقا قد تضاعف أو تضاعف بعض معالمها كثيرا أو قليلا في خريف العمر . لكن معالمها الأساسية تبقى كما هي لا تتغير .

ثم كانت القفزة الأخرى سنة ١٩٦٦ حين اكتشفوا في أمريكا بصمات الصوت . وقد تمكنوا من تسجيل أو تصوير نمط الخطوط التي يحدثها صوت المرء . واعتقدوا أنها فريدة كمبسة اليد . لكنهم ما لبثوا أن اكتشفوا ضعف بصمات الصوت واحتمالات تكررها كثيرا فعمدت المحاكم في أمريكا إلى حظرها ومنع الاعتماد عليها في القضاء سنة ١٩٧٤ .

وأخيرا جاءت القفزة الكبرى لفكرة البصمات الجينية أو الوراثية . وهذه فذة فريدة ١٠٠٪ . تنجح في اتباع الهوية الشخصية في مجالات مهمة يتعثر على بصمات اليد الاقتراب منها .

ونذكر من تلك المجالات مجال جرائم الاغتصاب . ومجال إثبات صلة الأبوة أو نفيها . وهي ذات خطورة كبيرة في قضايا الإرث وقضايا الهجرة . لاسيما الهجرة إلى الولايات المتحدة الأمريكية . ولذكر أيضا مجال التعرف على هوية الميت بتعيين رفاته . ذلك أن البصمات الوراثية موجودة في كل أعضاء جسم الانسان . في دمه وشعره وجذده وعينه . بحيث يستحيل على المجرم أن يفلت من العدالة بحجة عدم توافر الأثبات الكافية . إذ لا بد أن يتركها أثرا ما في موقع الجريمة . ولا بد لذلك الأثر من أن يدين صاحبه أو يبرئه لدى تحليله ورأيا . فمتى وجد الأثر وجد الدليل القاطع لاصحاحه . فذلك بالتدليل الوراثية .

والتحليل الوراثية ما زالت في أول عهدها . فقد ظهرت في الولايات المتحدة لأول مرة سنة ١٩٨٧ . واستغرق تطويرها بعض الوقت . حتى كانت القضية الأولى التي اعتمدت فيها البصمات الجينية في شهر نوفمبر ١٩٨٧ . وكانت قضية اغتصاب . فصلت فيها إحدى محاكم فلوريدا في مدينة أورلاندو . ولم يتجاوز مجموع القضايا التي اعتمدت البصمات الوراثية حتى الآن ١٥٠ قضية . وقد نظرت فيها المحاكم في ١١ ولاية من الولايات المتحدة الأمريكية .

## راكب الطائرة يمكنه الاتصال بأهله !!

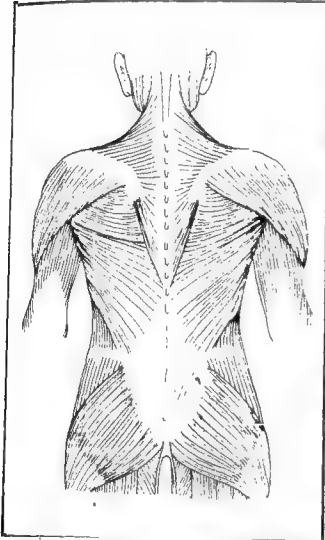
يتمتع نظام جديد للاتصالات السلكية واللاسلكية بالأقمار الصناعية الاتصال بالهاتفون والتلكس اعتبارا من بداية عام ١٩٩١ .

النظام الجديد يخصص للطيران المدني والطيران في جميع انحاء الكرة الأرضية وقد تم مؤخرا توقيع اتفاق بين شركات الاتصالات السلكية واللاسلكية الدولية في فرنسا وأستراليا وكندا وبين الشركة الدولية للاتصالات السلكية واللاسلكية الجوية بمقر المنظمة الدولية للطيران المدني في مونترال .

يمكن لراكب الطائرة بعد تطبيق هذا النظام ان يتصل بليفونينا أو برس برقية ويتلقى رسولا من أي مستند وإن جرى الاتصال بالبنوك الخ .

ومن المتوقع ان يؤدي هذا النظام الى تحسين الاتصالات بين طيغم القيادة وإبراج المراقبة وأن يعزز الأمن الجوي .

ويكلف تنفيذ المشروع من ٢٠٠ الى ٤٠٠ دولار أمريكي لكل طائرة وتُدفع الراكب ما بين ٨ الى ١٠ دولارات في الدقيقة للاتصال بالأرض .



الدكتور فرانسيس ماكجلون قام بتطوير جهاز الفيبر ميتر الجديد الذى يحدد مصادر الألم وكيفية علاجه .

## « فيبروميتر » لتحديد مكان المرض !!

دقة مواقع نشوء الألم وتحديد طريقة علاجها .

وفى نفس الوقت ، قام علماء واساتذة كلية الطب بجامعة سالفورد بتطوير جهاز فيبروميتر أكثر ثَمَقِيْدًا وكفاءة لمساعدة جراحي الأعصاب لتحديد مواقع معينة من الجهاز العصبى بدقة بالغة ، وذلك لعلاج الأضرار التى تصيب الجهاز العصبى الناتجة من العمل بالأجهزة الشديدة التذبذبة فى المصانع المختلفة .

وسيساعد الجهاز الجديد ايضا شركات صناعة المواد الكيماوية

المنبع الرئسمى للألم . وقبل أنتاج هذا الجهاز ، كان الطبيب يعتمد على خبرته الطويلة فى محاولة معرفة مصدر الألم . والجهاز الفيبروميتر ليست جديدة على المجال الطبى . ولكن الجهاز الجديد الذى قام بتصميمه الدكتور فرانسيس ماكجلون اخصائى الأمراض العصبية بالمعهد ، والدكتور دوفيد مارش أستاذ جراحة العظام . بجامعة مانشستر ، والذي يجرى أبحاثا على إعادة نمو الأعصاب بالمعهد ، قد قاما معا بتطوير جهاز فيبروميتر جديد يتميز عن الأجهزة المناوبة بحساسية فائقة تجعله يحدد بكل

معهد أبحاث ليفربول فى بريطانيا ، يعتبر من مراكز الأبحاث العالمية الرائدة فى مجال تخفيف الألم أو القضاء عليه ، وقد تم افتتاح المعهد فى سنة ١٩٧٩ بهدف تكثيف الأبحاث لتخفيف الألم الأمراض المزمنة عن المرضى بقدر الامكان .

توصل العلماء والباحثون فى المعهد مؤخرأ الى تصميم جهاز باسم « فيبروميتر » لمساعدة الأطباء على تحديد مكان الألم بكل دقة وكيفية علاجه . وذلك عن طريق الكشف عن العيوب بالجهاز العصبى للمريض ، والذي يعتبر

والعقاقير الدوائية على معرفة مدى فاعلية عقاقيرها الجديدة في التخفيف أو القضاء على الألم . وتقوم حاليا شركة « إى . سى . إى » للصناعات الكيماوية البريطانية بإجراء الاختبارات بواسطة الفيروميتر المطور لتحديد مدى فاعلية عقاقيرها « متافييل » الواسع الانتشار .

## ٤ مراحل

ولسنوات قليلة مضت ، كان غالبية الأطباء يعتقدون أن الإنسان يشعر بالألم عندما تتأثر الحواس في أنسجة الجسم بالأصابة ، فتُرسل الإشارات إلى المخ . تنبيه الجسم إلى الخطر عن طريق الألم . ومثل هذه النظرية تشبه تماما عمل جهاز الإنذار بالحريق ، الذى يقوم بإطلاق جرس الإنذار عندما يتأثر بالخان . ولكن ، هذه النظرية لا تقدم تفسيراً للألم الطويل الأمد الذى يتبع الألم الحاد الذى نشعر به عند إصابة الشخص بالتواء فى القدم مثلا . وقد قام مؤرخا فريق من الباحثين البريطانيين بدراسة طويلة عن ظاهرة الألم استمرت عدة سنوت ، وصرح رئيس فريق الأبحاث ، أن هناك أربع طرق مختلفة للشعور بالألم ، تأتي الواحدة بعد الأخرى على مراحل متعاقبة بعد الإصابة .

فبعد إصابة عضو بالجسم بأذى يرسل إشارة فورية إلى المخ في جزء من الثانية . إلا أن المخ في هذه المرحلة لا يستجيب بالسرعة اللازمة وذلك لغنى ما يحدث فى بعض الإصابات ، حيث لا يشعر الشخص بالألم إلا بعد وقت من وقوع الإصابة . أما فى المرحلة الثانية ، والتي تبدأ بعد دقائق من المرحلة الأولى وبعد أن يلتهب الأنسجة المحيطة بمكان الإصابة ، أو تنفخ . وفى هذه المرحلة ، تبدأ بعض الخلايا العصبية عملها ، فتُرسل الأشارة إلى المخ فيكون رد الفعل الفوري احسان الشخص بالألم .

أما فى المرحلة الثالثة من الألم ،

## ٤ مراحل للأحاساس بالألم !!

وتحدث تغيرات أساسية فى الجسم . فبعد أيام من الإصابة ، تبدأ الخلايا المعطوبة فى النمو مرة ثانية . إلا أن هذه الخلايا الجديدة تكون مختلفة بعض الشيء عن الخلايا والأنسجة العصبية القديمة من حيث تركيبها الكيماوى ، وهذا ما يجعلها ترسل مواد كيميائية غير عادية إلى النخاع الشوكى .

تقول صحيفة الدبلى تلجراف أن الباحثين يعتقدون أن هذه المواد الكيميائية الشاذة هى التى تسبب الشعور بالألم أو بالحكة فى الساق أو الذراع حتى بعد

بترها . ولا تعود الأحاسيس المنبثقة من العضو المصاب أو المبتور إلى حالتها الطبيعية إلا بعد شفاء المريض تماما . والمرحلة الرابعة والأخيرة فى ظاهرة الألم ، فهى مرحلة الألم الدائمة العزمية ، التى تنتج عن أمراض مثل التهاب المفاصل أو السرطان وغيرها . وتفسر ذلك أن الأعصاب المعطوبة فى أنسجة المنطقة المصابة لا يتاح لها أن تعيد بناء نفسها والعودة إلى حالتها الطبيعية . وهذا يؤدى إلى موتها إذا استمرت على هذا النحو بضعة أشهر . وهذا بدوره يؤدى إلى ارتباط كل من الجهاز العصبى يظهر كآلم مزمن ومستم . وتؤكد الأبحاث والدراسات الحديثة ، أن المر فى فهم الألم المزمن يعتمد على التعرف على الخلايا العصبية المسئولة عن توصيل إشارات الألم فى الجهاز العصبى ، وكلما زالت معرفة العلماء والباحثين بالطبيعة الكيماوية لهذه الخلايا كلما زاد الأمل فى التوصل إلى عقاقير للتحكم فيها دون الإخلال بوظيفتها الهامة فى التنبيه إلى الألم .

أحمد والى

## مركز قومى ... للاستشعار من بعد

قال: إن المركز القومى للاستشعار من بعد سيتولى مهمة وضع الخطط فى هذا المجال وأجراء البحوث والدراسات اللازمة وأعداد الخطط والدراسات الخاصة بالإضافة إلى أعداد الكوادر الفنية وتدريب الخبراء وإيجاد المعنى والاعتبار . وأضاف أن المركز سيتعاون كذلك مع المؤسسات العالمية والوكالات المتخصصة بما يتضمن تحقيق أقصى فائدة واقتراح الاتفاقيات مع الهيئات والشركات المصرية والعربية والأجنبية فى مجال اختصاصه . وأوضح رئيس الأكاديمية أن الهيكل الإدارى للمركز يتكون من مجلس إدارة يضم رئيسا ونائبه وروءاء للشعب وخمسة رؤساء للأقسام وخمسة من ذوي الخبرة فى الجهات ذات العلاقة بشأنه

انتهت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا من إعداد مشروع إنشاء المركز القومى للاستشعار من بعد بالقاهرة . تكون نواته المركز المصرى الموجود حاليا بغفر الأكاديمية ويعتبر من المؤسسات العلمية .

صرح الدكتور أبو الفتوح عبداللطيف رئيس الأكاديمية بأن المركز يهدف إلى احتلال التكنولوجيا الحديثة للاستشعار من بعد باستخدام الصور الالكترونية للأقمار الصناعية وكذلك السجلات الالكترونية من طائرات الاستطلاع الجسوى وذلك فى أغراض المسح الجيولوجى وخصر موارد الثروة المعدنية والأرضية والمياه الجوفية والمجاصيل الزراعية والمشاركة فى مشروعات التخطيط العمرانى

## لماذا لا تسقط

### الأقمار الصناعية

● احمد يحيى الحضرى - حلوان

● ● حسب قانون الجاذبية فإن كل شيء يرتفع لابد أن يسقط الى اسفل فلماذا لا تسقط الأقمار الصناعية ؟

● المثال الذى يقول أن كل شيء يرتفع لابد أن يسقط الى اسفل هو مثل غير صحيح ..

ذلك لاننا اذا اطلقنا قذيفة صوب السماء فانها قد تسقط بفعل الجاذبية الأرضية ..

ولكن الحقيقة اننا لم نطلق القذيفة بسرعة كافية .. فاذا استطعنا ان نحصل على

سرعة تصل الى ٢٤ ألف ميل فى الساعة فان القذيفة تجاوز الغلاف السارضى

وتنتقل فى الفضاء الخارجى بلا عودة وتسمى هذه السرعة بسرعة الأقمار من

الجاذبية الأرضية ..

والقمر الصناعى يحتاج بالطبع الى سرعة اساسية حتى يهتلق له الدوران

حول الأرض .. ومن هنا فإن العلماء يراعون مقدار تقوس مسارها نحو الأرض

ومقدار تأثير هذا التقوس على سرعتها .. فاذا تم إطلاقها بسرعة كافية فإن سرعتها

الافقية تعوض مقدار سقوطها مع اغفال احتكاك الهواء - لتبقى القذيفة على مسافة

ثابتة من سطح الأرض الموقوم .. وحتى يتم ذلك على ارتفاعات بسيطة من سطح

البحر فان السرعة المطلوبة ١٧ ألف ميل فى الساعة وتزداد هذه السرعة بازدياد

سرعة القمر الصناعى .. فاذا كان القمر قريباً جداً من الأرض فإن دورته حولها

تستغرق ساعة وربع الساعة .. فاذا ارتفع القمر الصناعى الى ( ٢٢٣٠٠ ) فانه

يتحرك بسرعة ٧٠٠٠ ميل فى الساعة ويحتاج الى ٢٤ ساعة كى يدور حول الأرض مرة واحدة ولأن هذا الزمن يساوى

الزمن الذى تستغرقه الأرض فى دورة واحدة حول محورها فإن القمر الصناعى يبقى الى ما لا نهاية فوق البقعة نفسها من الأرض ..

## التفسير العلمى للصداع

● تهانى صلاح زكى

ما هو التفسير العلمى للصداع وماهى اسبابه ؟

● ● الصداع عرض وليس مرضا بمعنى انه يحدث فى امراض كثيرة سواء فى

الصخ او فى أى من أجهزة الجسم او النفس .. ج فقد يكون السبب امراض العين

او الاذن او الجيوب الأنفية او ارتفاع ضغط الدم او الانيميا او الحميات باختلاف

انواعها او قد يكون لصابة النخ او الاغشية المغلفة له او قد يكون تعبيراً للمعاناة

النفسية وهذا ما نسميه بالصداع النفسى وهذه نماذج فقط من اسباب الصداع التى

نحتاج الى كتب لخصرها ومناقشة كل نوع على حده وعموماً فإن درجة تصل كل

انسان للالم تختلف من شخص لآخر وصفت كل نوع من انواع الصداع تختلف تبعاً للمرض المسبب له .

دكتور مصطفى كامل اسماعيل

جامعة عين شمس

## زواج الأقارب

● ارشد محمد عبد المقادر الفقى

هل زواج الأقارب يضعف الذرية وهل له دور فى نقل الامراض والعيات ؟

● ● بالنسبة لزواج الأقارب خاصة اذا كان هنالك مرض متكرر ومعروف فى

العائلة كمرض السكر مثلاً فإن هنالك مخاوف خاصة وليس كل زواج من الأقارب

معناه استمرار المرض فى الذرية الا فى بعض الحالات المعروفة طبياً مثل مرض

السكر كما تكررت وكذلك بعض امراض الجهاز العصبى على سبيل المثال ومع ذلك

فان نسبة تكرار هذه الامراض تختلف من مرض لآخر حسب نوعية المرض وتاريخ

حدوثه فى الأسرة وتنصح صاحب السؤال او من كان فى ظروف مشابهة ان يأخذ رأى اخصائى حسب نوعية المرض لأن هناك مثلاً انواعاً واسباباً كثيرة للشلل ليست بالضررة من الامراض الوراثية .

د . محمد امين طه

استاذ المسالك البولية

جامعة عين شمس

## الابر الصينية

● جمال محمد عفيفى أمين سر محكمة الجيزة الابتدائية

● ● هل نجح وخز الابر الصينية فى علاج الصداع ؟

● علاج الصداع يكون بعلاج اسبابه بعد اجراء الفحوص الطبية التى تؤكد وجود

السبب . وأما بالنسبة للصداع العصبى فان الادوية والعقاقير لا تفيد فى كثير من

الاحيان فى علاجه ويظل المريض قلقاً وتزداد حالته سوءاً . وفى مثل هذه الاحوال

يجد المريض الراحة من الامة عند خبير الابر الصينية فقد اثبتت الابر ان لها فعل

السحر فى القضاء على آلام الصداع شأنها فى ذلك شأن الآلام الناتجة عن الاختلال

الوظيفى وعدم توازن الطاقة الحيوية فى الجسم .

ويضيف الدكتور كمال الجوجرى ان العلاج بالخز بالابر يتم فى ستة مواضع

فى الاذن او نقاط معينة فى مقدمة الرأس او فى مؤخرته او الوجنتين او اصابع اليد

والقدم وفى حالة عدم وجود الابر يمكن عمل العلاج السبع بالضغط بالاصابع على

منطقة معينة مع الضغط بالابهام فوق ظهر اليدين بين العظمة المشطية الاولى

والثانية فى نقطة تسمى « هوجسر » بالصينية كما يفيد التدليك بقوة تحت عظمة

مؤخرة الرأس على بعد حوالى ٤ سنتيمترات من خط وسط الرأس ..





● الصديق د. عادل محمد  
على الشيخ حسين  
(بغداد - العراق) :

ترحب بكتابك  
ومشاركته بالمقالات  
المتخصصة في احياء  
التراث العلمى العربى ..  
والمجلة رسالة وليست عملا  
تجاريا .. فكافاتها  
رمزية ..

● صادق ابورواش  
عبدالمستقر (فتى  
تكنولوجيا) .

مقترحاتك جادة ومنهت  
بها في الاعداد القادمة ..  
واهلا بك صديقا دائما  
للمجلة .

● احمد عبدالخالق غريب  
(زرارة طنطا بكفر  
الشيخ) .

تفقدك فيما كتبتك ..  
فالتلم غداء المثل  
والروح .

● هبة محمد عباس  
(غبريال - اسكندرية) .

شكرا على كلماتك  
الرفيعة واهلا بك صديقا  
للمجلة .

● احمد السعيد  
عبدالخالق ( قرية بجاي -  
المنصورة ) .

هذا شيء طبيعى يا اخ  
احمد فالنطور العقلى  
والثقافى للانسان ينمو  
ويصل بالخبرة ويمرور  
الوقت مع السخراسة ..

وشكرا على رسالتك  
المهذبة ..

● يحيى جمال الدين  
فارس (كلية علوم -  
قنا) :

جميع ملاحظاتك  
سنتهم بها في الاعداد  
القادمة .

● جاد الله عبدالحميد جاد  
الله ( فرشوط - قنا ) :

نحن فقط نؤدى دورنا  
ورسالتنا العلمية  
والصديقية ونعتز بك صديقا  
دائما للمجلة .. وفكرا  
لهذه المجاملة الرفيعة .

● مصطفى عبدالعزيز  
عطا الله ( وادى النطرون -  
بحيرة ) .

اهلا بك ولرب ما تراه  
مناسبا ومنوالى نشره ان  
كان صالحا .

● ايمن شحاته يوسف  
احمد ( علوم - اسبوط ) .

سنزيد اهتمامنا  
بمقترحاتك في الاعداد  
القادمة ان شاء الله .

● طلعت محمد ابراهيم  
العباسى ( منية سندوب  
المنصورة ) .

نشكرك على كلماتك  
المهذبة .. ومرحبا بك .

● شريف صالح عبدالعال  
صالح ( منفلوط - اسبوط )

شكرا لرسالتك  
الرفيعة .. وسنعمل على  
زيادة التوزيع في منفلوط .

● اكمل توفيق حنا  
( المنصورة ) .

نشكرك على كلماتك  
الزجلية الرفيعة .

● خالد احمد ابراهيم  
سليمان ( كلية طب  
طنطا ) .

الصديق المخلص خالد  
لقد بدأت امرة التحرير في  
تطوير المجلة في اعدادها  
الاخيرة .. ولا يخفى عليك  
اهمية هذا ( الاستبيان )  
دائما مع الجديد بمشاركة  
اراء القراء مع امرة  
التحرير وسنتهم بكل ما

ورد في رسالتك ولك جزيل  
الشكر على اهتمامك .

● محمد على محمد احمد  
( الوردبان - الاسكندرية )

الكتابة عن العلم من  
منظور الدين والكتابة عن  
الدين من منظور العلم  
اقتراح جيد .

● احمد عبدالمنعم احمد  
الخطيب ( مقبل الجديد -  
بنى سويف ) .

شكرا على اهتمامك  
واقترحاتك المفيدة .

كما تقدم « اسرة  
التحرير » الشكر  
لاصدقائنا على مقترحاتهم  
وارائهم .. فهى محل تكدير  
واهتمام وهم :

● محمد احمد فؤاد  
( كرموز - الاسكندرية ) .

● اسامة محمود سليمان  
الشافعى ( اللبان -  
الاسكندرية ) .

● نور محمود على  
يوسف ( منوف - المنوفية )

● مصطفى عبدالعزيز  
عطا الله ( وادى النطرون -  
بحيرة )

● احمد عبدالمجيد  
يوسف ( مسكن الغرب -  
السويس )

● محمد مصطفى محمد  
عبدالرحمن ( غبريال -  
الاسكندرية ) .

● مصطفى ابورواش  
عبدالمستقر ( الكيت كات -  
امبابه ) .

● مختار حمان ابو زيد  
( مضارب الغربية -  
المحلة الكبرى )

● طارق محمد هتون  
بابليس ( شرقية ) .

● شريف مصطفى  
ابراهيم ( اجا - دقهلية ) .

● وائل ابراهيم محمود  
ابراهيم ( ش الجمهورية -  
دمهور ) .

● جاد الله عبدالحميد جاد  
الله ( فرشوط - قنا ) .

● عبدالجواد محمد  
الخضرى ( شربين -  
دقهلية ) .

● وليد ابراهيم شحاته  
مهران ( كفر -  
دقهلية ) .

● د. مصطفى قنديل  
محمد سليمان ( مدرس  
بكلية طب الاسكندرية ) .

● صلاح شعبان ابوالمجد  
فرج ( مصيف بندق مينا  
هاوس ) .

● رحاب حماد عبدالعزيز  
( ش النزهة -  
الاسكندرية ) .

● طارق وهبة  
( سبورتنج - الاسكندرية )

● ايمن على محارب  
( غبريال - الاسكندرية ) .

● مروة سعيد احمد  
حمامو نورديام - اسكندرية

● نور الهدى سعيد احمد  
حمامو

● وفاء ابوالعنين .

● احمد محمد ابودنيا  
القومية العربية - باكوس

● محمد احمد ابودنيا  
القومية العربية - باكوس .

● امل احمد ابودنيا  
القومية العربية - باكوس .

● صيدلى اسامة بدير -  
المحلة الكبرى .

● مروة محمد شرف  
الدين عز الدين .

## لقائى مع اصدقائى

## اعظم الخالدين .. محمد

فى همته لا تزال تدوى فى الأذان والصذور كما لا يزال الأذان الأول يدوى فى أرجاء الأرض لا يفتر ليل نهار ولا يقر له فى ساعات الزمان قرار ..

ان التاريخ الذى ولدته الهجرة لم يمت والمجد الذى افتتحته لم ينقطع والجذور التى اوقتها لم تنطفئ ولا تزال فى الأرض خصبا وفى النهر ماء وفى السماء سحابا ومطرا ورعدا وبرقا .. وان علينا ان نتذكر فنحسب التذكر ونعتبر فنحيد الاعتبار ونخلق من العسر وسرا ومن النعمة نعمة ومن الضلال هدى ومن الضعف قوة مستبصرين بالوحي الذى لا يفتر والنور الذى يخبر .. ومن احس هموم الحياة فى نفسه وخمود الهمة فى صدره وضعف الأمل فى قلبه وحانة البيان فى لسانه فليرجع الى الهجرة وأثارها والاسلام وتاريخه فتعود الى نفسه حياته والى همته وقديتها والى امله وقوته والى لسانه بيبانه والى عقله سلطانه .. فان الاسلام لا يعرف الموت ولا الضعف ولا الذلة ولا اليأس وانما هو العيش فى عزه وكفاه .

ان مجلة العلم تحبى القرن الثامن عشر الهجرى وهى تمنى للبشر جميعا حرية البحث وحرية الرأى لونهض العلم ويلتزم مع نموه بالايمان بالله وبالاتسان .. والله يهدينا الى قسده السبيل .

محمد عليش

ونحن فى مطلع العام الهجرى الجديد .. وبداية القرن الخامس عشر لهجرة رسول الله صلوات الله وسلامه عليه تهنى « مجلة العلم » الانسانية فى كل مكان والمسلمين والعرب بنوع خاص .. فهجرة الرسول الكريم كانت بداية مرحلة جديدة فى تطور الفكر الانسانى وتحريك للعقل ليفكر الانسان فى هذا الكون واسرارها وبكل ما وهبه الله من قدرات ليصبح الانسان طاقة لا مثول لها فى تعبير هذا الكون بلا خوف او غرر ..

الهجرة .. مولد تاريخ بها عز الاسلام وانتصرت دعوتها ونفخت شريعته وتآلفت الجماعة الاسلامية التى انتشرت فإذا هى امة تجمع المشرق والمغرب .. وجاهت فإذا هى ملء الزمان عزما وحزما واقداما وصبرا وثباتا وادبا .. وسيطرت فإذا بها دولة تقوم على الاسود والابيض بشرية من الحق الشامل والاخرة الجامعة .. ثم استقرت وعملت فإذا الحضارة المؤمنة الرقيقة التى تحطم الحدود الفاصلة وتمحق العصبية الباطلة وتنمى بين الناس اخوة عاملين متعاونين كلهم لادم .. لا فضل لأحد على أحد الا بالتقوى والعمل الصالح .. ولا تزال الهجرة على بعد العهد وعراقة الزمان وضراوة الفن وضعف المسلمين وتخادعهم وحيا يملأ النفوس آملا والقلوب ايمانا والأيدي قوة والعزائم فتوة ولا تزال تورا فى نفس كل مسلم وحدثا فى ضميره ودعوة فى اذنه وعزة فى جوارحه وسؤدا

## بقية ص ١٩ القنبلة النووية .. فكرة المانية ؟

بعد انتهاء الحرب العالمية فتحه صدفة استغلال الطاقة النووية للاغراض السلمية بالإضافة الى استمرار سباق التسلح النووى الذى كان على أوجه فى الخمسينيات ، ثم ساهم التسابق على غزو الفضاء فى الستينيات فى انحصار بعض الضوء عنه .

نقد ازدهر استغلال الطاقة النووية لانتاج القدرة الكهربائية للاغراض النووية خلال عقدين من الزمان ولم تبدأ أصوات المعارضة بالارتفاع الا فى بداية السبعينيات ، فقد اعتبر التفجير النووى والمفاعل النووى ثمرتين من شجرة واحدة ، أما مشجمو استغلال الطاقة النووية فى المفاعلات النووية فقد كانت

لهم ثلاث حجج هى :

- ١- الحاجة الى الطاقة .
- ٢- اقتصادية النفقات .
- ٣- الامان والسلامة .

وبعد حوادث المفاعلات ( وتد مكيل فى إنجلترا عام ١٩٥٧ ، جزيرة ثرى مايل فى امريكا عام ١٩٧٩ ، تشيرنوبل فى الاتحاد السوفيتى عام ١٩٨٦ ) تراجع عملا الاقتصاد والامان . فلمحصل على امان اللازم ، يجب توافر المزيد من الوقاية للمعاملين فى المفاعلات وعموم الناس وهذا يؤدى الى زيادة النفقات . إن الانتشار النووى وما يفره من طاقة هو أحد الجواب ولين جميعها ، فمفاعلات الجحوث تساهم فى انتاج

النظائر المشعة المختلفة والتى تستخدم فى مجالات متعددة فى الصناعة والزراعة وفى الطب ( لاجراض التشخيص والعلاج ) ، إن فوائد استخدام الانعة النووية والنظائر المشعة من الكثرة والشمولية بحيث لا يمكن حصرها . والخمسين عاما التى انقضت كشفت الكثير من الجوانب التى كانت خافية على الانسان ، وأصبح بالامكان استغلال الانتشار النووى بصورة افضل لتطوير حياة الانسان وطرق معيشته ، والانسان بكتائه يمكنه أن يستغل هذه الوسيلة العظيمة بدلا من أن يصب عليها اللعنات لانها استغلت فى بدايتها وخلال ظروف خاصة ، بصورة غير حضارية .



موضع تركيب الكبسولات

# آخر صيحة في عالم منع الحمل كبسولات تمنع الانجاب 5 سنوات كاملة !

كتبت - سوسن عبد الحاسط

وصل التطور العلمي في مجال الطب الى مراحل متقدمة ومازال يواصل العلماء ابحاثهم للوصول الى مجالات افضل .. فلى وسائل منع الحمل يظهر كل يوم جديد ويوالى الاطباء جهودهم لاكتشاف وسيلة بدون اضرار ولا تترك أثرا جانبية .. وفى نفس الوقت تتفق التشريعات الدينية والنظم الاجتماعية .

● آخر ماتوصل اليه العلم فى هذا المجال عقار جديد تم اكتشافه مؤخرا اسمه للتوريلات يقول الدكتور عز الدين عثمان .. المدير للتقوى

للجمعية المصرية لرعاية الخصوبة ان العقار عبارة عن ٦ كبسولات مصنوعة من البلاستيك نظرى يتم تركيبها تحت جلد الذراع وهذه الكبسولات تمنع الحمل لمدة تصل الى ٥ سنوات وبعد انتهاء هذه المدة لابد من استئصالها لانها مفعولها

أما إذا رغبت السيدة فى استمرار منع الحمل فيمكن للطبيب تركيب ٦ كبسولات جديدة .. ويجب ان يتم تركيبها خلال الخمسة ايام الاولى من بدء نزول الدورة الشهرية وذلك للتأكد من عدم وجود حمل .. وسيقوم طبيب مدرب بالتركيب عن طريق حقنة صغيرة فى أعلى الذراع وباستخدام بنج موضعى يمنع الاحساس بأى ألم ثم يغطى مكان التركيب ويربط وهذه العملية لا تستغرق أكثر من ربع ساعة .. وعندما يزول أثر البنج الموضعى قد يوجد الاحساس بألم خفيف فى مكان التركيب لمدة لا تزيد عن ثلاثة ايام .. ولكن لا يمثل أى خطورة على الصحة ولا على أداء العمل اليومى .

● يؤكد الدكتور عز الدين انه لابد من عدم وصول الماء الى مكان التركيب لمدة خمسة ايام وبعد هذه المدة يصعب رؤية الكبسولات .. ويبدأ مفعولها فى منع الحمل بعد تركيبها مباشرة حيث انها تفرز كل يوم كمية صغيرة من المادة الموجودة بداخلها تتساقط فى الجسم وتكفى لمنع حدوث الحمل .

## دراسة ميدانية

● قامت الدكتورة لىلى كفاى بالجمعية الحمل الأخرى مثل فاعليتها/مدة ٥ سنوات

المصرية للخصوبة بدراسة عن مدى تقبل لمنع الحمل .. وتقول ان هذه الوسيلة ان تكتفى كثيرا من حيث امان والفاعلية والكفاءة عن غيرها من الوسائل ولكنها قد تختلف فى مدى تقبل السيدات لها فأى وسيلة تؤثر على النظام الدورة الشهرية او تؤدى الى سقوط بعض قطرات الدم قد تتجح فى المجتمعات الغربية ولكنها لا تصلح فى المجتمعات الإسلامية حيث يكون للنظارة أهمية كبيرة وإساسة للقيام بالصلاة وتهدف هذه الدراسة الى توفير البينات والمعلومات المختلفة عن السيدات المستفيدات للتوريلات ونوعية الخدمات المقدمة لهن من أجل اعداد الخطوط العريضة وتوافر الدراسة المتكاملة طبيا واجتماعيا قبل استخدام الوسيلة على المستوى القومي .

● تؤكد الدكتورة لىلى كفاى .. ان الدراسة تتضمن مرحلتين ... الاولى خاصة بالسيدات اللاتي استعملن وسيلة التوريلات فى الفترة بين ١٩٨٢ الى ١٩٨٨ قبل بدء المشروع الذى تقوم بتنسيقه الجمعية المصرية لرعاية الخصوبة وذلك بدراسة آراء السيدات اللاتي استعملن تلك الوسيلة والزواجهن لاستطلاع اهم مميزات وعيوب الوسيلة الجديدة وتقديمهم للخدمات التى قدمت اليهم واقتراحاتهم لتحسين تلك الوسيلة .

وتوضح من هذه المرحلة التى ضمت ٢٥٠ سيدة من الاسكندرية واسيوط وعلى الزواجهن ونفس العدد من الجوران والبحوث على ان التوريلات وفيها اتفق معظم البحوث على ان التوريلات لها بعض المميزات التى تميزها عن وسائل منع





د. عز الدين عثمان

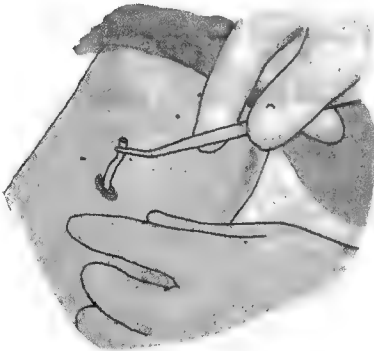
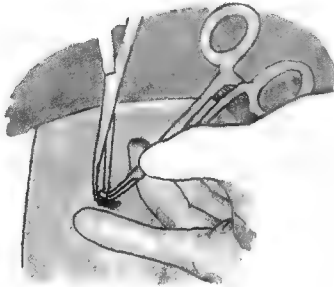
ولها تناسب السيدات المتزوجات اللاتي لم يهن عدد كالف من الاطفال ولا يرضين في المزيد .. وايضا تتميز كيمولات النوريلات بأنها يمكن ازالتهما في اى وقت والعودة للتعجب بالاضافة انها لاتسبب مرض السرطان ولا يمكن ان تتحرك من مكانها .

واكد معظم الازواج الذين لا يرضون في مزيد من الاطفال انها افضل وسيلة لزوجاتهم .. ونصف العينة موافقون على ان تستخدم زوجاتهم النوريلات مرة اخرى في المستقبل .  
● تضيف المكتورة ليلي كفاي ان المرحلة الثانية تشمل السيدات المستخدمات لكيمولات النوريلات في الفترة مابعد ١٩٨٨ في الجامعات التابع لها المشروع جامعة الازهر .. وعين شمس ... والمنصورة ... والاسكندرية واسوط .

اكدت هذه المرحلة التي اعتمدت على الملاحظة العلمية للعلاجات التي تقدم هذه الخدمة .. ان هناك معدلا مطولا من الموافقة على التواريخ المحددة لمعالجة السيدات وتقوم المراكز التي تهتم بتتبع السيدة التي لاتحضر في موعدها على اغلب الاحوال يكون السبب في عدم حضورها انه ليس هناك اى شكوى عن الوسيلة .. بالاضافة الى ان بعض السيدات اميات ولايعرفن القراءة والكتابة وبالتالي يهملن عملية المتابعة والمضورة بالاضافة الى ان السيدات سمعن مزيدا من التفاصيل والمميزات عن الوسيلة وبالتالي يقتنعن تماما بها .

وتضيف ان الدراسة اثبتت ان الفالبية العظمى راضية عن النوريلات خاصة ممن لهن تجارب سيئة مع وسائل منع الحمل الاخرى وايضا يصر المتبحرون على التأكد من انها لاتسبب السرطان .

● وعن عيوب كيمولات النوريلات تؤكد الدراسة ان نسبة قليلة جدا من المستخدمات لها يشكين من اضطراب الدورة الشهرية والنوربان والصداغ ولكن كلما زادت فترة استخدام الوسيلة كلما قلت الاعراض الجانبية وزادت درجة تحمل الكيمولات .



هكذا يتم وضع الكيمولات اسفل جلد الذراع

## هكذا .. يواجهون الازمات !!

منه ، قام العلماء بالبحث والتنقيب عن مصادر بديلة للطاقة وقاموا بتطوير المئات منها .. فحدث تقدم كبير في مجال انتاج الطاقة الشمسية .. وطاقة الرياح .. وباطن الأرض .. كما امكن للعلماء استغلال المد والجزر في توليد الطاقة ، وطوروا انتاج الطاقة النووية .. وآخر ما قرأت « ان العلماء استطاعوا توليد الطاقة النووية من ماء البحر » !! وذلك عن طريق الاندماج النووي لذرات الهيدروجين الموجود في « الماء الثقيل » واستغلال الطاقة الناجمة عن عملية الاندماج في توليد الكهرباء .. وان كانت التجربة تعرضها بعض المشاكل ، الا انه في حالة نجاحها فسوف تحدث انقلاب في مجال توليد الطاقة !!

ان العلم لا ينف عند حد ، وجميع المشاكل التي تواجه الانسان ، مهما كانت مستعصية أو عميقة الحل ز فانه يمكن التغلب عليها بالمنهج العلمي أولا .. ثم بالاصرار والمثابرة . وليست مسألة البترول الا مثالا على ذلك !!

### عيد المنعم السليمون

عندما أوقفت الدول العربية ضخ البترول لاوروبا وأمريكا عام ١٩٧٣م بسبب الحرب العربية - الاسرائيلية ، وأضحت الدول الغربية شتاء مظلماً وبارداً .. وارتفعت نتيجة لذلك أسعار البترول ، بدأ العلماء في الغرب يفكرون في مخرج من تلك الازمة .. ووضعوا في اعتبارهم عدم الاعتماد الكلى على البترول كمصدر للطاقة ..

وقد قرأت كتابا في عام ١٩٧٧م - حيث كانت أسعار البترول في ثروتها ووصل ثمن البرميل الى ٤٠ دولارا - وكان الكتاب يقول ان امطورة البترول سوف تنتهي بحلول عام ١٩٩٠ وتعميت من ذلك .. اذ كي تنتهي « امطورة البترول » الذي يدخل في جميع مجالات انتاج الطاقة !! ومع مرور الوقت بدأت أوقن ان الكلام الذي قرأته كان صحيحا ، والى حد كبير .. فقد انخفضت أسعار البترول الى مايدور حول ١٥ دولار فقط في الوقت الحالي وان كانت قد انهارت بشكل كبير فوصلت الى ٨ او ٩ دولارات فقط منذ حوالي سنتين أو ٣ سنوات !!

فالى جانب ان الدول الغربية قامت بتخزين كميات كبيرة

## ساقية ضد

### دوار البحر

لندن - أعلنت شركة بريطانية انها توصلت الى تصميم وبناء سفينة جديدة تمنع إصابة الركاب بدوار البحر خلال ابحارها وسط الأمواج العالية والغواصيف الشديدة .

وفكرت الشركة ان فكرة السفينة الجديدة تعتمد على ابحارها بشكل هادئ - ووجود تجهيزات اسفل السفينة تمنع تأرجحها واهتزاز الأمواج وهو مايسبب دوار البحر .

## قاعدة فضائية .. على سطح القمر !

أكد الرئيس الأمريكى جورج بوش ضرورة قيام الولايات المتحدة بإنشاء قاعدة دائمة على سطح القمر لإقيم فيها رواد الفضاء الأمريكيون في القرن الحادى والعشرين والقيام بعد ذلك برحلة الى كوكب المريخ .

وقال الرئيس بوش في خطاب القا في واشنطن بمناسبة الذكرى السنوية العشرين لهبوط أول انسان على سطح القمر انه يجب على الولايات المتحدة ان تتكلم ببرنامج طويل الامد لاستكشاف الفضاء والعيش فيه .

وأكد الرئيس الأمريكى في خطابه انه لابد ان تكون للولايات المتحدة محطة فضائية تدور حول الكرة الأرضية وتعمل بكامل طاقتها بحلول الذكرى السنوية الثلاثين للهبوط على سطح القمر على ان يعود رواد الفضاء الأمريكيون بعد ذلك الى القمر لإقامة فيه .

ونكر الرئيس بوش ان الخطوة الأمريكية التالية ستكون القيام برحلات الى كوكب المريخ . الا انه لم يتطرق في خطابه الى تكاليف البرنامج الذى اقترحه والتي قد تبلغ الالف الملايين من الدولارات مما قد يثير المعارضة في الكونجرس .





# الشركة المصرية للأغذية بلسكو مصر

شارع السواح بالقبة - القاهرة



تقوم بإنتاج:

- ◆ البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبية
- ◆ الخبز المشروح "التوست" توست ريجيم محمودة النشا، على البروتينات
- ◆ فطائر تغذية للشركات

غذاء كامل للصغار والكبار.. ذو قيمة غذائية عالية.

في خدمة الاقتصاد القومي





# السلام

## الذبابية .. القاتلة !!



غزو  
النمل!

حرب  
الميناخ  
فتادمية!

النمل فوق

طفرة في تشخيص مرض السكر .. ١

# شركة مصر للألبان والأغذية

تفخرباً أن تقدم إنتاجها المتميز من  
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى  
زبادى بالمطعمات - لبنه - الجبن النستو  
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم  
واللبن المبستر  
اللبن البقرى الطبيعى  
الجبن الأبيض  
الجبن الجاف  
الجبن الرقفور  
الزبد - المسلى  
الآيس كريم



مصر

الصحة والأمان مع مصر للألبان

## ● افتتاحية العدد ●

### البيئة .. والتلوث .. وبرامج الأمم المتحدة

لقد قلقت موضوعات البيئة على السطح وأصبحت محل اهتمام الرأي العام محليا وعالميا بدعونا إلى ذلك المخاوف التي ترتبت على الاستخدامات التكنولوجية المختلفة ، ودعت مختلف الأجهزة البيئية إلى اتخاذ الإجراءات الكفيلة بالحد من التلوث ومعالجة آثاره . ولقد تضمن تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة عن حالة البيئة لعام ١٩٨٩ عرضا لحالات التلوث المختلفة وما تم في شأن كل منها من محددات . ويؤكد التقرير أن مستويات انبعاث ثاني أكسيد الكبريت والجسيمات العالقة وأكاسيد النتروجين وأول أكسيد الكربون قد انخفضت أو ظلت ثابتة على الأقل ، رغم أن هناك بعض المدن يزيد فيها ثاني أكسيد الكبريت في الهواء عن الحد الأعلى الذي حدته منظمة الصحة العالمية ، وكذا بالنسبة للجسيمات العالقة في الهواء . والمدن في البلدان النامية أكثر تلوثا بثاني أكسيد الكبريت والجسيمات العالقة من المدن في البلدان المتقدمة .

وأضاف التقرير أن نوعية المياه في الأنهار والجداول مرضية بصفة عامة وأن تركيز الملوثات العضوية منخفض بوجه عام في معظم الأنهار كما أن بعض الأنهار تحتوي على تركيزات عالية من مبيدات الآفات .

ويهدد التلوث البحري البيئة البحرية ولقد أدت الزيادة الهائلة في نمو الطحالب إلى زيادة هذا القتل ، وتلعب الاتفاقيات الدولية الإقليمية التي أبرمت في الفترة الأخيرة إلى خفض أنواع من الملوثات .

ولقد أسهم برنامج الأمم المتحدة للبيئة منذ ١٩٧٢ في تحسين صورة تدهور التربة وكذلك المحافظة على الغابات منذ عام ١٩٨٥ وتلعب المنظمة الدولية للأخشاب الاستوائية التي أنشئت عام ١٩٨٧ دورا هاما في هذا الصدد .

وأشار التقرير إلى أنه من المرجح أن يرتفع المتوسط العالمي لحرارة سطح الاقتران بمقدار ١,٥ درجة مئوية بسبب زيادة في غازات الاحتباس الحراري الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع في مستوى سطح البحر يقارب بين ١٥,٢٠ سم .

ولم يغفل التقرير للغابات العظرة وأن تكلفة إصلاح مواقع حفظ الغابات في عدد من الدول المتقدمة قد بلغ مليارات من الدولارات الأمريكية وقد أعد برنامج الأمم المتحدة للبيئة اتفاقية عالمية للتحكم في نقل الغابات الخطرة عبر الحدود اعتمدت في مارس ١٩٨٩

دكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
رئيس أكاديمية البحث العلمي

### مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد  
٧٤٦٦٦١

التوزيع والاستراكات

شركة التوزيع المتعددة ٢١ شارع قصر النيل  
٣٩٢٣٧١٩

الاشتراك السنوي

١ - الاشتراك السنوي داخل القاهرة مبلغ  
٥,٠٠ جنيهات .

٢ - الاشتراك السنوي بالخبريد الداخلي  
٥,٠٠ جنيهات .

٣ - الاشتراك السنوي للدول العربية ١٦,٠٠  
جنيه مصري أو ٧,٠٠ دولار  
أمريكية .

سعر النسخة :  
الدوحة : ٥ ريال - دبي : ٥ درهم - أبو  
ظبي : ٥ درهم

٤ - الاشتراك السنوي للدول الأوروبية ٢٩  
جنيه مصري أو ١٤,٠٠ دولار أمريكي .

شركة التوزيع لمنطقة - ٢١ شارع قصر  
النيل : ٣٩٢٣٧١٩

دار الجمهورية للنصحلة ٧٥١٥٩١

## ● في هذا العدد ●

- ٢٤ بقلم : د. عز الدين قراج ..... علوم وأخبار .. يقدمها
- ٢٦ سيد الاسكندرالى ..... الذبابة القاتلة ..
- ٣١ تحقيق : لمياء البحري ..... غزو النمل ..
- ٣٥ تحقيق : حنان عبد القادر ..... الفحم كمصدر من مصادر الطاقة
- ٤١ بقلم : م. عبد الجليل سلامة ..... وصف البلور الصغرى عند البيروني
- ٤٤ بقلم : د. علي المسكري ..... حرب المناخ .. قائمة ..
- ٤٨ إعداد : زينب أحمد فهمي ..... من صفح العالم ..
- ٥٥ عالم أمريكي يأكل الحشرات د. ....
- ٥٨ أنت تسأل والإلم بوجيب ..... سيديتي .. ألسنتي ..
- ٦١
- ٦٢
- ٦٣
- ٦٤
- ٦٥
- ٦٦
- ٦٧
- ٦٨
- ٦٩
- ٧٠
- ٧١
- ٧٢
- ٧٣
- ٧٤
- ٧٥
- ٧٦
- ٧٧
- ٧٨
- ٧٩
- ٨٠
- ٨١
- ٨٢
- ٨٣
- ٨٤
- ٨٥
- ٨٦
- ٨٧
- ٨٨
- ٨٩
- ٩٠
- ٩١
- ٩٢
- ٩٣
- ٩٤
- ٩٥
- ٩٦
- ٩٧
- ٩٨
- ٩٩
- ١٠٠

● أحداث العالم .. في شهر

● بقلم : أحمد وإلى ..... المياه الجوفية .. ومصادرنا

● بقلم : جيولوجي سمير عبد اللطيف ..... الأرقام البحرية .. وأثرها التكتوني

● بقلم : د. أحمد أنور زهران ..... طائرة بلا بصمات ..

● بقلم : د. مصطفى أحمد شحاته ..... التكنولوجيا في خدمة الزراعة

● بقلم : مهديس على الدجوي ..... عمليات تجسيم سبغ الحلق !!

● بقلم : د. مصطفى أحمد شحاته ..... طوال القائمة لا يقرأون هذا الموضوع

● بقلم : د. د. وليد السباعي ..... الباباوات نبات طبي واقتصادي

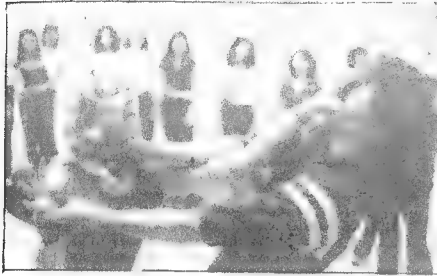
●

●

●

## فى عالم الجريمة

# قتل عن الأُسرة



رفع الخوف من العنف الذى يسيطر على شوارع مدينة لوس انجلس النساء الى الالتحاق بمعاهد للتدريب على فن الدفاع عن النفس

المستضعفين الذين لا يقدرون على الدفاع عن انفسهم ضد المعتدين .

ومثل الذين يعتدون ، ويعذبون الاطفال ويضربون زوجاتهم ويمتهنون ادميتهن ، فان اسباب العنف العام لا تنطبق عليهم ،



مثل .. الجشع ، والخلل العقلى ، والانتقام ، والحقد وكرامية المجتمع . ومن الممكن اجراء احصائيات عن العنف العام ، سواء أكيدة او تقريبية .

فمثلا ، مكتب المباحث الفيدرالى الأمريكى يقدّر وقوع ما بين ٣٠ الى ٥٠ الف حادث قتل فى العام ، وما بين مليون ونصف مليون الى ٢ مليون حادث سرقة سيارة فى العام . اما فى العنف الأخرى فلا يمكن اجراء احصائية ، ولو تقريبية .

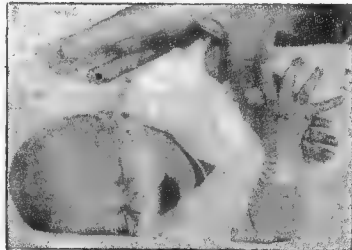
فهل توجد ٦٥٠ الف حالة اعتداء على الاطفال ، او مليون حادث فى العام ، او ستة ملايين حادث ؟ .. لا احد يعرف على وجه التحديد !!

مقاومة ، وخاصة بريطانيا . اما الاصطلاح الأمريكى الثانى ، فهو العنف الأخرى ، او الخالص . فلا يمكن للعقل ان يستوعب بسهولة ، ما يمكن ان يفعله الأشخاص الذين يعرفون بعضهم البعض ، او الذين من المفروض انهم يحبون كل منهم الآخر . ان ما يفعلونه ببعضهم قد يتعدى فى قسوته ويشاعته اشد الكوابيس فتامة ورعبا .. وتنبع خطورته من انه يصنف بكل المقومات والقيم التى تقوم على دعائمها الحياة الانسانية .. فالقسوة والعنف يمارسان هنا على اقرب الناس الى الشخص ، من

ان ما يطلق عليه بالعنف العام ، كان منذ عشر سنوات فقط اصطلاحا أمريكيا خالصا . وكانت إيطاليا - الى حد ما - تتنافس



الولايات المتحدة فى هذا المجال . والعنف العام يشمل جرائم القتل ، وحروب العصابات ، والمذابح الجماعية ، والاغتصاب ، والاعتداءات الجنسية . وخلال السنوات الماضية انتقلت هذه الامراض الى اوروبا الغربية بدرجات



طفل رضيع يعالج فى إحدى المستشفيات من آثار عنف الأب



على الرغم من كبر سنها فقد لجأت هذه السيدة الامريكية لشراء ملابس لحماية نفسها من عصابات المراهقين .

## الادمان

## والقتل

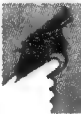
## والاغتصاب



# نتيجة مباشرة للعنف الأسرى !

العنف .. لاطفال لأهات يتعرضن للضرب بصفة مستمرة من اباء مكارى ، ويشب الاطفال فى هذا الجو الغريب حيث تكون الكلمة والكلمات البذيئة هى اللغة السائدة فى البيت .

والغسرب فى الامر ان الرجال من نتاج البيوت التى يسودها العنف الاسرى يقومون بعد زواجهم بممارسة



نفس العنف على اطفالهم وزوجاتهم . وكان بالاحرى طوقا للمنطق ، ان يحاولو حماية اطفالهم من العنف الذى تعرضوا له فى صغرهم .

وتصل المأساة الى قمته عندما نجد ان الطفل الذى تعرض للاعتداء الجنسي ، يتحول عندما يكبر الى مفتقب ومعتد على الاطفال ايضا . اما البنات اللاتى يتعرضن للاعتداء فى صغرهن ، فانهن يصبحن زوجات مستضعفات يتلقين ضربات وكلمات الزوج باستسلام مهين . ثم بعد ذلك يقمن بصنع اطفالهن بقسوة

## أحمد والسى

وتقول الدكتورة

ببتي فريدان الخبيرة الاجتماعية والنفسية ان العنف الخاص او الشخصى هو السبب الرئيسى لانتشار العنف العام ،



وموجات السادية ، والعنف للانمنطقى ، ولانمان المخدرات والمشروبات الكحولية والانهيارات الخلقية التى توشك على تقويض دعائم المجتمعات الامتانية .

وطبقا لدراسة ميدانية شاملة استمرت عدة سنوات ، واشترك فيها عشرات من الخبراء والعلماء للتفسيرين والاجتماعيين من مختلف الجامعات والمعاهد الامريكية ، فقد ظهر ان الغالبية العظمى من مرتكبي جرائم الاغتصاب والقتل ، وجرائم الاعتداء على الاطفال قد شيوا فى بيوت يسودها

والخبراء

والباحثون

الاجتماعيون لا

يستطيعون التوصل

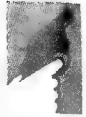
للحقيقة ، وذلك

لسبب بسيط وهو

خجل او عدم قدرة

الضحية على ابلأغ البوليس ، ويقول الخبراء ان اكثر من ثلاثة ملايين امرأة يتعرضن للضرب والاعتداء من ازواجهن سنويا . بينما الباحثون الاجتماعيون يقدرون الرقم بمئة ملايين . واعلنت مصادر وزارة العدل الامريكية انه تحدث ٢٠٠ الف حادثة اغتصاب سنويا . ولكن نفس المصادر تؤكد ، بانه مقابل كل امرأة تقوم بابلأغ البوليس ، فان تسعة او ٢٥ لا يقن بالابلأغ بسبب الخوف من الفضيحة او من المعتدى .

والمأساة الراهية عن العنف الاسرى الذى يتعرض له الاطفال والنساء تابع من اقرب الناس اليهم واكثرهم التصاقا بهم . ولذلك ، فان مثل هذه الجرائم تختلف عن جرائم العنف العادى كالتطعن بالخناجر واطلاق الرصاص فى الشوارع الخفية والبلرل . فان الضحية فى العنف الخاص يشعر بالهانة والخجل . ولذلك تحاول المرأة ، سواء اوقع الاعتداء عليها او على اطفالها ، ان تخفى الامر . وكان من الممكن مثلما كان يحدث فى الماضى - ان تعتبر مثل هذه الحالات امور شخصية او عائلية لا يجب ان تصبح امرا مشاعا . ولكن فى هذه الايام ، فان عقلية المرأة قد تطورت السى حد كبير ، واصبحت نسبة كبيرة منهن تشكو الى البوليس والمحاميين والى الاصدقاء . ولذلك فقد العنف الاسرى الكثير من غوصه ، وكذلك فانه خلال السنوات الماضية ارتفعت نسبة لساءة معاملة الاطفال او الاعتداء عليهم فى ولاية فلوريدا الامريكية الى درجة كبيرة . ويعتقد الخبراء ان السبب فى ارتفاع النسبة هو تزايد الزوجات وكسرهن حواجز الخوف والخجل ، ولقيامهن بابلأغ البوليس .



بالغة لاتفه الاسباب . وتقول اخصائية اجتماعية انها شاهدت لعشرات المرات امهات يصفعن لطفلهن اللذين لم يتعدوا الشهر الثانى من عمرهم اذا بكوا من شدة الجوع !

وهكذا تمضى سلسلة العنف .. الاب يصفع ويلكم الزوجة وتقوم الزوجة بصفع الاطفال . ومع نمو الاطفال وبداية الوعي تمنلىء القلوب والعقول الصغيرة بالفضب والكراهية والحدق الرهيب وبعد ذلك يتكرر مسلسل العنف من جديد .

ومن الممكن تقسيم العنف الاسرى الى ثلاثة اقسام . فان صفع الزوجة يختلف الى حد كبير عن قيام الاب او الام بهز

الطفل الرضيع بعنف بالغ لكي يكف عن البكاء فان الطفل الكبير يستطيع الاحساس بثورة غضب احد الابوين ويحاول الدفاع عن نفسه والهرب ، اما الطفل فى سنونه الاولى لا يستطيع عمل شيء ؟؟ اما الاعتصاب فهو اكثر انواع فظاعة وبعدا عن القيم الدينية والاخلاقية ، ويجب ان توقع على الجانىسى اقصى عقوبة . وكذلك فان الاب الذى يقوم بحرق ذراع

طفله بالماء الساخن ، فيجب ان يعاقب ايضا باشد عقوبة ، وبالمطبع ، فان الزوج الذى يقوم بكل ودهش وزوجته الحامل فانه مجرم لا يختلف عن القاتل فى شيء . واغتصاب الزوجة - قيام الزوج بالاعتداء عليها جنسيا بالعنف على غير رغبته - يجب ايضا اعتباره مجرما ويجب حبسه وحجبه عن المجتمع كأي مجرم اخر

ومنذ عامين وقع فى الولايات المتحدة ابشع حادث اغتصاب ارتجته له البلاد من افصاها الى افصاها ، وكان له وقع الصاعقة على المجتمع الأمريكى بمختلف طبقاته . ففى احدى المدن الصغيرة بولاية تكساس ، خرجت زوجة شابة فى عصر احد الایام لتشتري بعض الطعام من السوبر ماركت . ولثناء عودتها الى منزلها تنكرت انها قد نصبت ثیرا سجاثر لزوجها المريض فى المنزل .

واخذت الزوجة تبخث عن محل قريب حتى وجلت محل بقالة بجوار بار ونادى للبلياردو . ولشدة قلقها على زوجها المريض اخطأت ودخلت من باب البار ، وعندما اكتشفت الامر حاولت الخروج ولكن امسك بها رجلان وحملها والقيا بها على متضدة البلياردو بين تهليل رواد

الجامعية لمعهد للحام بهدف اذلال علم اللحام البيطري الى القرن الواحد والعشرين . وهذا المعهد صبارا عن منظمة تحتل مقاما فى طليعة البحث العلمى واستعمال التكنولوجيا الحديثة . ويحتل المركز الرئيسى للمعهد موقعا من (١٢) هكتارا ويشمل معسامل ودرسا ومدرسة للتدريب ومركز للمؤتمرات ومبائى ادارية . ويمتد تاريخ المعهد الى ٥٠ عاما تحت بند تأسيس معهد مهندس اللحام

يعلمية حديثة . فقد شاهدت الثمانيات من هذا القرن تحول « الفئ » الخاص باللحام بيطر ولكن ببات الى علم وذلك عندما جسيحت تكنولوجيا اللحام الحديثة بين علوم الكيمياء والفيزياء والرياضيات وفروع المعرفة والدراسة المتطورة على علم المعسامل والهيسبيدية الكهربائية والميكانيكية والاشعاعية

● معهد للحام الشوم فى بريطانيا يضواحي مدينة كيمبيدج

## اللحام والقطع بالليزر

● على مدى ١٠ عايسا مضت وفى اللحام يتسعمل كامبيوت اوصيل المعسامل والمواد البلاستيكية وذلك عن طريق الانصهار او بالخبررة والظرسىق او باستخدام الضغط . ومع ان هذه العملية الصناعية ليست

البار . ورغم صراخها واستجاءها بنية الحاضرين فلم يتقدم لمساعدتها احد .



وقد بلغت الشاشعة ان سبعة اشخاص تناوبوا على اغتصابها على مشهد من جميع رواد البار ونادى البلياردو . وبدلا من ان يحاول احد التدخل لمنع هذه المأساة الدامية ، كانوا يصفقون ويهللون كأنهم يشاهدون تمهيلة او مسرحية مسلية . واستمرت الصعافة الأمريكية تكتب عن هذا الموضوع الفظير لمدة اشهر ، وقامت مجلة تايم باخراج عدد خاص بعنوان « اغتصاب » عالجت فيها المشكلة من كافة جوانبها الاجتماعية والاخلاقية .

واجمع جميع المحللين والمعلقين ان السبب الرئيسى لهذا الحادث البشع ، هو العنف الاسرى الذى افقد الانسان اساسه واضاع قيمه . فان ضحايا العنف الاسرى اصبحوا يتذبذبون بمشاهدة مشاهد العنف كرد فعل لما حدث لهم . وكما تقول الدكتور جين توليفر عالمة النفس والاجتماعية بمدينة اتلانتا ، ان علاج مشاكل العنف جميعا يجب ان تبدأ بالامرة ، فان بنور العنف العام يتم زرعها فى الجو الاسرى المشحون بالعنف والكراهية □

٥٠٠ . وايضا يستعمل المعهد للبحث العلمى فى القطع بالليزر الاشعاعى غير المتقطعة من المواد امثال المعسامل والبلاستيك والخشب والقباض . ويعمل الليزر بالاشعاع مع متضدة عمل كيميائية رقمية على التحكم وباستخدام القطع بالليزر الضيق جدا يحدث متواتر متعددة الشكل باذن حد من التشوه

● القطع بالليزر دقيق وهو مطابق للاستعمال فى الاعمال الاوتوماتيكية

## منع الصيد وقطع الأخشاب في عدد من المناطق



يقوم جهاز شئون البيئة التابع لمجلس الوزراء بإجراء الدراسات الميدانية للمحميات الأثنتي عشرة في مصر والتي أصدر رئيس مجلس الوزراء قرارات بتحديد ما من أجل الحفاظ على مواردها الطبيعية وتتميتها سواء في مجال الحياة النباتية أو الحيوانية أو المحافظة على المظهر الجمالي للتراث الجبلية والظواهر الطبيعية الفريدة التي تتميز بها الأراضي المصرية .

صرح مصدر مسئول بجهاز شئون البيئة بأن هذه المحميات المنتشرة في عدد من محافظات مصر هي .. محمية رأس سمند وجزيرتي ثوران وصنادر وسالت كاترين بمحافظة جنوب سيناء ومحميات بحيرة البردويل ومنطقة الزانيق ومحمية الأحرش الساحلية من العريش حتى الحدود الدولية في رفح بمحافظة شمال سيناء ومحمية أشنوم الجميل ومنطقة البواغيز وجيزة تنيس بحيرة المنزلة بمحافظة بورسعيد ومحمية منطقة علي الطبيعية وتشمل على مناطق جبل علي ومنطقة الربيب والأبرق والجزر الساحلية بمحافظة البحر الأحمر ومحمية العيد بضمحش غرب الاسكندرية ومحمية جزر سالوغا وغزال والجزر الصفيرة بينهما بمنطقة الشلالات بنهر النيل بمحافظة اسوان .

وأضاف مسئول بجهاز شئون البيئة أن هذه المحميات تشمل أيضا محمية برقة فاروق وبوادي الريان بالغوم ومحمية قبة الصخرة بمنطقة أبي رواش طريق مصر اسكندرية الصحراوية بمحافظة الجيزة ومحمية الغابة المتجرية بمنطقة المعادي طريق القاهرة السويس بمحافظة القاهرة ومحمية وادي العلاقي بجوار بحيرة ناصر بمحافظة اسوان ومحمية وادي الاسيوطي بوادي حبيب محافظة اسيوط .

وأكد أن جهاز شئون البيئة وضع كافة الخبرات اللازمة والمناسبة بالتعاون مع الجهات المحلية المعنية بالتعاون مع الهيئات والمنظمات الدولية لتطوير وتمتية هذه المحميات مشيرا إلى أن عمليات التنمية تشمل مصر كافة أنواع الحياة البرية ورصد الظواهر البيئية واعداد سجلات خاصة بها وتنمية السياحة العلمية

للمحافظة على تلك المحميات كما يقوم الجهاز بدراسة كافة المشكلات البيئية التي توجد بالمحافظة مثل التشجير والتلوث وإعادة الغطاء النباتي ومشكلة الجفاف الأرض والتربة وغير ذلك .

كما يقوم جهاز شئون البيئة بتكليف بعض الخبراء لإجراء الدراسات الميدانية بالتحديد الدقيق لحدود المحمية حتى يمكن تتميتها وتطويرها إضافة لنشر الوعي البيئي لدى المواطنين .

وأضاف المسئول بجهاز شئون البيئة أنه بعد أن أصبحت المحميات الطبيعية حقيقة واقعة في مصر فيجب أن تتكاتف الجهود للمحافظة على التنوع البيولوجي في هذه المحميات حيث أنه من المستهدف إقامة من ٢٠٠ إلى ٣٠٠ محمية داخل أراضي الجمهورية حتى عام ٢٠٠٠ وكذلك إنشاء مجلس أعلى للمحميات للنظر إلى كافة المحميات بطريقة علمية ومدروسة لتنميتها وتطويرها ووضع استراتيجية وطنية للحفاظ على مواردها الطبيعية في إطار الاستراتيجية الدولية للمحافظة على هذه الموارد التي اعتلتها برنامج الأمم المتحدة للبيئة والصندوق العالمي لحماية التراث والاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة والثلوث الطبيعية كما يقوم المجلس برسم السياسة العامة لإدارة تلك المحميات بكافة أنواعها في مختلف محافظات مصر .

والثقافية والتراثية بهذه المحميات . كما يقوم جهاز شئون البيئة بمواجهة كثير من الظواهر التي تدمر مواردها الطبيعية مثل ظاهرة الصيد الجائر للحيوانات البرية والرعى وقطع الأخشاب للنباتات البرية النادرة .

وقال المصدر أنه في هذا الإطار فقد صدرت توجيهات رئيس الجمهورية في مارس عام ٨٩ بعدم الصيد في كافة أراضي الجمهورية لاستعاضة ما فقد من ثرواتها الطبيعية لمدة عامين قابلة للتجديد حيث تم إلغاؤه هذه التوجيهات إلى سفارات الدول العربية بالقاهرة وبعض الجهات الدولية المعنية بالحفاظ على مواردها الطبيعية والحفاظ على سمعة مصر الدولية تمثيا مع الاتفاقيات الدولية التي انضمت إليها مصر للحفاظ على الطيور المهاجرة والسلالات الحيوانية والنباتية المعرضة للانقراض .

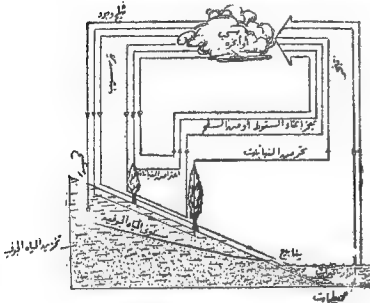
وقال مسئول بجهاز شئون البيئة أن الجهاز قام مؤخرا بتشكيل فروع له في كافة محافظات الجمهورية التي توجد بها تلك المحميات تضم في تشكيلها كافة الجهات المعنية مثل وزارات الزراعة والسياحة والدفاع والداخلية واكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ومعهد الصحراء وجهاز شئون البيئة وبعض الأشخاص المعنيين بصفتهم الشخصية لوضع الخطط التنموية

# المياه الجوفية

مصادرها .. وكيفية الحصول عليها

يقول الله سبحانه وتعالى في محكم تنزيله في سورة الزمر :

« ألم تر أن الله أنزل من السماء ماء فسلكه ينابيع في الأرض ثم يخرج به زرعا مختلفا ألوانه ثم يهيئ فتراه مصفرا ثم يجعله حطاما إن في ذلك لذكرى لأولى الألباب » ٢١



الدورة المائية Hydrologic Cycle



حركة المياه الجوفية وتوزيعها

بقلم جيولوجي

سمير عبداللطيف

المياه الجوفية Ground Water من الظواهر الجيولوجية الهامة حيث انها جزء من ما يسمى بالدورة المائية Hydrologic Cycle فيتمرب المياه السطحية من الأمطار أو الجليد المذاب أو البحار والمحيطات والأنهار والبحيرات الى باطن الأرض بطرق مختلفة تتكون المياه الجوفية . وهي تلك المياه التي توجد تحت السطح الصلب للأرض . ومن الناحية الجيولوجية يمكن ان تدرس المياه الجوفية حيث يمكن التعرف على مصادر تلك المياه وحركتها وكيفية تسربها والكشف عنها وايضا الفعل الجيولوجي لها .

وترجع اهمية المياه الجوفية في قدرتها على الذابة والتربسب تحت سطح الأرض بجانب امداد النباتات والحيوانات والإنسان بجزء كبير من احتياجاتها المائية اليومية .

ومصادر المياه الجوفية Ssourcer & Ground Water متعددة اهمها المياه

المياه التي كانت تملأ الفراغات الموجودة بين حبيبات الرمل والطين والرواسب المختلفة .. وقت تراكبها فوق قيمان المحيطات أو البحيرات مكونة الصخور الرسوبية التي تغطي الآن مساحات شاسعة من القارات ومن مصادر المياه الجوفية الأخرى يوجد ما يعرف بالماء الخلفسي Connat Water ويوجد عادة مع البترول في الحقول البترولية الأخرى المنتجة . ويحتوى على املاح ومواد معدنية مذابة . ونوع آخر من المياه الجوفية هي المياه التي مصدرها بخار الصهير Magmo الموجودة بباطن الأرض وسمى هذا النوع من المياه

الجوية Meteoric Water وهي التي تسقط من الغلاف الهوائي كقطر أو ثلج وتقدر كمية الامطار التي تسقط سنويا فوق ارضى الكرة الأرضية بمقدار ٢٦ الف ميل مكعب تحمل المجارى المائية السطحية منه مباشرة حوالى الخمس بينما يتسرب الباقي ويقدّر بحوالى ٢٠ الف ميل مكعب الى التربة والصخور . ووجود التريتيام Tritium ( يد ) بالمياه الجوفية دليل على ان المياه الجوية مصدر هام للمياه الجوفية فيكون التريتيام في اعالي الغلاف الهوائي ويدخل في المركب بد ١٢ ويسقط كقطر على سطح الأرض وتكون



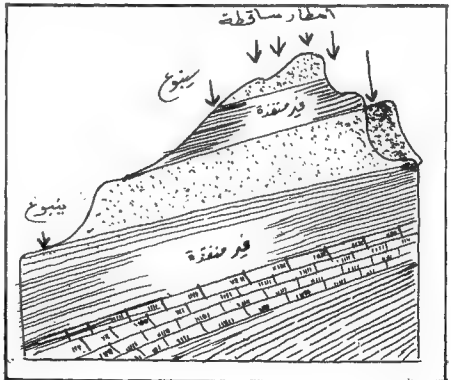
الاجمالي Aggregate Volume وذلك بسبب الجذب الجزيئى Molecular attraction الذى يجعله اسطح الصخور للجذب المائية - فالجذب الجزيئى يسبب التصاق غشاء مائى رقيق Thin Water Film بسطح الصخر ضد الجاذبية الارضية .

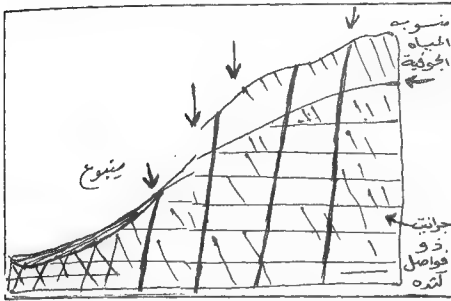
وتبلغ المساحة السطحية الداخلية Internal Surface area وهي مجموع مساحات الحبيبات الصخرية المكونة لقدم مكعب من الرمل الالف الاقدام المربعة . بينما تبلغ مساحاته السطحية الخارجة 6 اقدام مربعة فقط وتبلغ الفراغات المتصلة الموجودة داخل هذا المكعب الرملى او داخل الصخور التى لجزيئاتها المكونة نفس الاجسام اى حوالى ٠.٥ مم الى ١ مم حجما كبيرا بحيث لا يمكن لقوة الجذب الجزيئى Molecular attraction Force ان تمتد خلالها وتصبح المياه التى فى داخل الفراغات حرة فى الحركة تحت تأثير الجاذبية او القوى الأخرى . اما فى مادة الطين حيث قطر الجزيئات المكونة صغيرة - اقل من ٠.٠٥ مم فان حجم الحبيبات الاجمالي قد يصل الى عشر او عشرين مرة اكثر من الرمل ولكن اقل الفراغات المتصلة هى من الصغر بحيث ان قوة الجذب الجزيئى Molecular attraction Force تمتد خلالها وتصبح المياه التى فيها تحت الضغوط العادية ممتسكة بقوة فى مكانها ويسمى الطين بذلك انه غير منفذ Impermeable وتشبه الصخور التارية والمتحولة الطين فى عدم نفاذيتها .

وثمة سؤال نطرحه هو ما تعريف منسوب المياه الجوفية ؟ يطلق لفظ منسوب المياه الجوفية Ground Water or Water table او مستوى التشبع Plane of Saturation على السطح العلوى للمنطقة الممتلئة فراغات صخورها بالماء تعرف هذه المنطقة بمنطقة التشبع Zone of Saturation وتقع تحت منطقة النهرية Zone of aeration وهي المنطقة غير المشبعة

وتعرف المسامية Porosity بانها النسبة المئوية لحجم كل المسام الموجودة فى وحدة من الصخر على الحجم الخارجى الكلى له وتتوقف مسامية المواد الرسوبية على مجموعة من العوامل منها : شكل وترتيب الحبيبات المكونة - درجة تصنيف الحبيبات Sorting ودرجة الاحكام Compaction والملاطة Cementation ومقدار المادة المعدنية التى لزالها محلول المياه للراشحة Percolating Water اما النفاذية Permeability فهى مقدرة الصخر على السماح بالنفاذ للسوائل خلال فراغاته المتصلة وتتوقف على درجة تصنيف الحبيبات الصخرية وترتيب الحبيبات الخشنة والدقيقة فى الصخر - وهذه تعين مقدار الفراغات المتصلة Interconnected Spaces وهى الفراغات التى تحتوى على معظم المياه الجوفية ويحدد حجمها اجمالى كمية الامطار التى يمكن للصخور ان تمتصها ولكن لقطر هذه الفراغات فى كثير من الصخور قيمة عملية اكثر من حجمها

الجوفية بالمياه القطرية Magmotic Water وتكون هذه المياه جزءا من مياه النابيع الحارة فى المناطق البركانية بجانب كونها مصدر هام لبعض الخامات المعدنية . وتسرب Penetration مياه الامطار الى باطن الارض يتوقف على عوامل متعددة منها : مقدار ونوع الترسيب - نفقة الامطار فوق الاراضى الصحراوية يجعل المياه الجوفية قليلة قرب السطح اغلبها على اعماق بعيدة تحت السطح . ومعدل الترسيب حيث تؤثر كثرة الامطار الهائلة على المقدار الذى يتسرب منها الى الباطن اذ سرعان ما يشبع السطح ويتوقف التسرب الى الباطن . وانحدار السطح الذى تسقط عليه الامطار من العوامل المؤثرة فى كمية المياه المتسربة الى الباطن فكلما كان السطح اكثر انحدارا كلما قلت الفرصة امام الامطار الهائلة لكى تتسرب الى الداخل . وتسرب المياه السطحية الى الداخل يتوقف على صفتين من اهم صفات الصخور وهى مساميتها ونفاذيتها Porosity and Permeability .





تساعد القواصل Joints على ظهور الينابيع وذلك عندما تدخل المياه في الفواصل الموجودة بين صخر مصمت Massive rock مثل الجرانيت لتظهر كينابيع في المواضع المناسبة .

تلعب دورا في عملية الترشيح وهي :  
النفذية وانحدار منسوب المياه الجوفية  
والمرعة . فإذا ما زاد الانحدار المائي أى  
ميل منسوب المياه الجوفية نتيجة لتسقوط  
الأمطار على السطح زادت سرعة حركة  
المياه الجوفية اذا ما بقيت النفذية ثابتة .

ومن اهم عوامل الامدادات المائية هو  
التصريف Discharge ويعين بواسطة  
المعادلة :  $Q = K \cdot A \cdot H$  (ك) كمية  
التصريف ، (ن) معادلة النفذية  
Coefficient of Permeability اما (أ)  
فهو انحدار منسوب المياه الجوفية بينما  
(م) هو قطاع مستعرض في المنطقة التي  
تسرى فيها مياه الرشح .

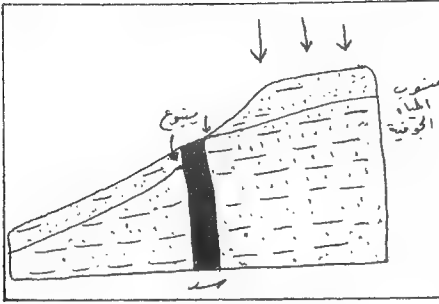
وللمياه الجوفية اثار جيولوجية فهي  
تقوم باذابة المعادن الموجودة في باطن  
الارض ثم نقل هذه المواد الذائبة وتفاعلها  
مع الصخور ومعادن القشرة الأرضية  
وترسيبها بعد ذلك كرواسب معدنية . واهم  
الأملاح التي تحمّلها المياه الجوفية هي  
كلور و كبريتات وبيكربونات الكالسيوم  
والمغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم

Shallow Circulation ويختلف سمك  
المنطقة التي تحدث فيها الدورة السطحية  
تبعا لمنسوب المياه الجوفية حيث انها  
محددة من اسفل بهذا المنسوب -  
وتتوقف دورة المياه تحت منسوب  
الجوفية على عوامل عدة منها : عدد  
وحجم واستمرار الفتحات الصخرية ،  
تضاريس المنطقة ، ميل الطبقات ،  
وايضا عوائل الصخور غير المنفذة  
كالطين او الحجر الطيني الصفحي ، وتقل  
حركة المياه الجوفية في منطقة التشعب  
عنها في منطقة التهوية حيث توجد  
الدورة السطحية وذلك لقلة عدد الفتحات  
الصخرية وصغر حجمها وتصبح هذه  
الحركة بطيئة جدا في الصخور الدقيقة  
الحبيبات وقد لا تتعدى عدد بسيط من  
الاقدام في العام . وتتحرك المياه في  
منطقة التشعب حركة مريان متراسف  
Laminar Flow او مريان انسيابي  
Streamlined Flow حيث تسير الجزيئات  
المائية سيرا بطيئا في ممرات متوازية  
ويعرف المريان المتراسف خلال  
فراغات متصلة في وسط مشبع بالرشح  
Percolation وهناك عوامل مائية ثلاثة

حيث تمثل معظم الفراغات الصخرية  
بالهواء . ويملأ او يهبط منسوب المياه  
الجوفية حسب مواسم الامطار او الجفاف  
فيرتفع المنسوب بعد سقوط الامطار  
ويهبط في مواسم الجفاف . ويمكن تعيين  
منسوب المياه الجوفية بقياس العمق الى  
المياه في الابار وتظهر القياسات في عدد  
كبير من الابار - ومنسوب المياه الجوفية  
هو صورة طبق الاصل خاضعة لشكل  
السطح البطني للارض - حيث يكون  
ترسيب المياه كافيا وحيث لا يكون  
المنسوب متأثرا بالتغيرات الصخرية ..  
ويملأ منسوب المياه الجوفية في بعض  
المناطق القريبة من الانهار عنه في  
مناطق الاراضي الاكثر ارتفاعا المجاورة  
وذلك لان تسرب المياه النهرية الى  
الباطن يمد المياه الجوفية في هذه  
المناطق بكمية من المياه اكثر من  
الامدادات التي تأتي من الامطار  
المساقطة . ويمتد الحد الاسفل لمنسوب  
المياه الجوفية نظريا الى اعماق بعيدة قد  
تصل الى اميال كثيرة وهي الاعماق التي  
يفلق فيها الضغط النائي من وزن الصخور  
التي تعلوها كل الفتحات الصخرية المفتوحة  
ويبدو ان انجح الابار درأ للمياه هي الابار  
التي تصل الى عمق اقل من ٢٠٠٠ قدم  
ويوجد عدد قليل جدا من الابار يحصل من  
مياه على عمق اكثر من ميل واحد وذلك  
لصغر الفتحات الصخرية على هذا العمق  
رغم ان املائها بالماء لدرجة تجعلها  
غير منفذة .

وتتحرك المياه الجوفية في المناطق  
الواقعة فوق منسوب المياه الجوفية الى  
اسفل وبنسبة بسيطة الى الجوانب كما  
انها تتحرك تحت تأثير الجاذبية الارضية  
في منطقة التشعب . حركة بطيئة خلال  
ممرات الصخور ذات المقاومة الضعيفة  
التي تجد لها مخرجا في قاع واد او بحيرة  
او منخفض .

وتسمى حركة المياه الى اسفل متجهة  
الى منطقة التشعب بالدورة السطحية



تظهر الينابيع عندما يعترض سدناري Igneous  
dyke مسار المياه المنحدرة

وتتكون الينابيع Springs طبيعياً عندما تدخل مياه الأمطار في طبقة منفذة Pervious layer كالصخر الرملي وتتسرب خلالها إلى أن تقابل طبقة غير منفذة Impervious layer كالطين أو الحجر الطين الصفحي .

وتساعد الفواصل Joints أيضاً على ظهور الينابيع وذلك عندما تدخل المياه في الفواصل الموجودة بين صخر مصمت Massive rock مثل الجرانيت لتظهر كينابيع في المواضع المناسبة التركيب . وعندما يعترض سدناري Igneous dyke مسار المياه المنحدرة في طبقة منفذة يمكن أيضاً أن تتكون الينابيع . وهكذا تتعدد أشكال واحوال تواجد المياه الجوفية وإن دلت فإنما تدل على قدرة الله سبحانه وتعالى .

« وهو الذي أرسل الرياح بشرا بين يدي رحمته وأنزلنا من السماء ماء طهوراً لنحى به بلدة ميتاً ونسقيه مما خلقنا أنعاماً وإناساً كثيراً » سورة الفرقان .. « وينزل عليكم من السماء ماء ليطهركم به » سورة الأنفال .

فوق هضبة مرتفعة وكان مذبذب المياه الجوفية بعيداً كثيراً عن السطح . وهناك ما يسمى بالآبار العادية Ordinary Wells ويتم ذلك بعمل حفرة تصل إلى عمق توجد به طبقة منفذة حاملة للماء أو إلى طبقة شقوق أو فواصل فتمتلئ البئر العادية بالماء بمجرد تقاطعها مع منسوب المياه الجوفية . أما الآبار الارتوازية Artesian Wells فهي الآبار التي تكون فيها المياه الجوفية التي يصل إليها بالحفر تحت ضغط مائي كاف لقفزها إلى سطح الأرض . وهناك بعض الشروط اللازمة لتكوين مثل هذا النوع من الآبار منها أن تقع طبقة منفذة مائية Aquifer or Water بين طبقتين غير منفذتين وتكون المجموعة كلها مائلة أو منتهية في تقابل ميل Ayncline وأن تعرض حافة هذه الطبقة المنفذة المائية Aquifer على ارتفاع كاف لتهيئة رأس مائي Hydraulic head في منسوب أعلى من الأرض التي تحفر فيها الآبار .

وكذلك أن يتوافر قدر مناسب من الأمطار ليؤمن هذا الخزان المائي بالمياه الكافية وأخيراً أن لا تكون هناك وسيلة لتسرب المياه إلا عن طريق الآبار الارتوازية .

والحديد ، وتتكون من إذابة المياه الجوفية الحاملة لثاني أكسيد الكربون من الجو ومن بكتيريا التربة للصخور والمعادن التي ترشح خلالها . وتؤثر محاليل هذه الأملاح التي تحملها المياه الجوفية على الصخور والمعادن وتتفاعل معها كيميائياً فتعمل على القيام بعملية التجوية الكيميائية وتحدثاً في مناطق الصخور الجيرية تجاريف متفاوتة الأحجام بفعل المياه الجوفية الأذابة على الصخور الجيرية فتتكون الكهوف والمغارات الكبيرة Caves and Caverns وترسب المياه الداخلة إلى الكهوف أعلى رواسب من كربونات الكالسيوم ذات صور مختلفة منها أعمدة الستالاكتايت Stalactites التي تتدلى من أسقف الكهوف وأعمدة الستالاغمايت Stalagmites التي تنمو إلى أعلى من أرضية الكهوف - وترسب المياه الجوفية كذلك جزءاً من حمولتها من الأملاح المذابة بها في الرواسب والصخور الموجودة تحت السطح وتعمل هذه الرواسب بمرور الزمن على لصق الجزيرات الصخرية المفككة ببعضها وأهم هذه المواد اللاصقة هي الكالسيت والسليكا والمركبات الحديدية .

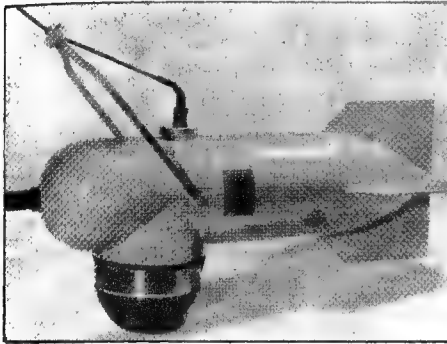
وأخيراً كيف يمكن لنا الكشف عن المياه الجوفية .

تشمل العمليات الجيولوجية للكشف عن واستغلال المياه الجوفية دراسة جيولوجية المنطقة دراسة جيولوجية كاملة بما في ذلك أنواع الصخور التي بها ونفاذيتها والطبقات ونظامها وتركيباتها والشقوق والفجوات المختلفة الموجودة بالصخور وذلك حتى يمكن تقرير حفر آبار المياه وتقرير إمكاناتها المائية .

ومعظم الآبار تحفر إلى أن تصل لطبقة منفذة تقع تحت منسوب المياه الجوفية . وقد يقتضى هذا أن يحفر البئر لمسافة مئات الأقدام خاصة إذا ما كانت قوته

# الالغام البحرية

• أثرها التدميري ..  
• كيفية إبطالها



● جهاز سونار صغير الحجم لاكتشاف الالغام البحرية القاعية والمغناطيسية .

اغراق ١١٠٠ سفينة يابانية ، بما كان يعتقد معه ، انه اذا لم تستخدم القنبلة الذرية لانهاة الحرب ، فان الالغام البحرية كانت كفيلة بانهاؤها .

وازداد التوسع بعد ذلك في استخدام الالغام البحرية في تغليم الموانئ والانهار ، في الحربين الكورية والفييتنامية ، مما كان له اكبر الاثر في الحد من النشاط المعادي لأمريكا فقد قامت الطائرات الأمريكية ببث ٢٠٠,٠٠٠ لغم في انهار فيتنام ، علاوة على ١١,٠٠٠ لغم حول ميناء هايفونج ، الامر الذي شل العمل بهذه المرافق تماما .

ماهية الالغام البحرية :

Designs

حرب الالغام البحرية ليست باهظة التكاليف ، فالالغام البحرية الحديثة ، لا يتجاوز ثمن الواحد منها عادة ٢٠٠ جنيه استرليني ، واللغم البحري عبارة عن جسم كروي أو اسطواني مصنوع من المعدن ، أو اللدائن الزجاجية قوية الاحتمال ( GRP ) وهو يعمل طافيا او غاطسا .

يُزن اللغم البحري عادة ما بين نصف طن وطن ، وهو يشتمل على مكونات رئيسية

لواء ا. ح . مكتور  
احمد انور زهران

يعود استخدام الالغام البحرية ، كوسيلة فعالة لتدمير السفن ، الى اوائل هذا القرن عام ١٩٠٤ - ١٩٠٥ اثناء الحرب بين اليابان وروسيا ، حيث استخدم ٢٠٠٠ لغم تسببت في اغراق ١٦ سفينة لكلا الجانبين . وفي الحرب العالمية الاولى ، استخدمت الالغام البحرية على نطاق واسع ، لغرض الدفاع والهجوم ، لتأمين الموانئ من جهة ، ولتهديد خطوط الملاحة البحرية من جهة اخرى ، وقد تم بث ٢٢٠,٠٠٠ لغم بحري في هذه الحرب ، لاغراق ١٠٠٠ سفينة تجارية وحرية .

وفي الحرب العالمية الثانية ، ارتفعت الضائكر على مسرح العمليات الاوروسى وحده ، الى ٢٦٦٢ سفينة ، نمرها ١٠٠,٠٠٠ لغم ، وبالنسبة لمصرح عمليات الباسفيك ، فقد هدنت الالغام البحرية الامريكية ، والنشاط البحري الياباني بشكل خطير ، حيث تسبب زرع ١٢,٠٠٠ لغم بحري في

كان انفجار بعض الالغام البحرية في عدد من السفن أثناء ابحارها في خليج السويس والبحر الاحمر في شهرى يوليو واغسطس ١٩٨٤ ، أكبر تهديد للملاحة الدولية ، بما حدا بمؤسسة نوبلز للملاحة الدولية ان تعلن ، انها بصدد رفع التأمين على السفن العابرة لفتاة السويس ، المسارة بالمناطقى الملقومة في خليج السويس والبحر الاحمر . الا ان هذا التهديد لم يوضع موضع التنفيذ ، تكون هذه الانفجارات جميعها ، انحصرت في بعض التلغيفات البسيطة والازعاج ، دونما تأثير على سلامة عمل ، واستمرارية ابحار هذه السفن .

وتلغيم مسيرات الملاحة الدولية ، وان كان ضرورة تتطلبها العمليات العسكرية وقت الحرب ، فان القاتنون الدولى يحظرها ويجرمها وقت السلم ، ولهذا فليس في مقدور اى دولة ان تقدم على هذا العمل غير المشروع وقت السلم ، وهى ان لجأت اليه ، فهى تمارسه سراً ، مستتركة خلف احدى المنظمات الارهابية ،

جدول رقم (١) تصنيف الألغام البحرية

اسلوب العمل	اسلوب البعث	وضع اللغم في الماء	غرض الاستخدام
باللمس	سفن السطح غواصات طائرات	طافي معلق	هجومى هجومى دفاعى
بالتأثير	سفن السطح غواصات طائرات	طافي معلق قاعى	هجومى هجومى دفاعى
تحكمى	سفن السطح	معلق قاعى	دفاعى

وضعه كمين ينتظر الهدف البحرى المعادى لصابته .

والألغام الطافية مثلا « Drifting Mines » ، ليست ذات افضلية ، بحكم كونها غير مسطر عليها وسط التيارات المائية ، وهى قد لا تميز بين الاهداف الصديقة والمعادية ، وحكما حكم الألغام المعلقة التى انفصلت عن وسيلة تثبيتها بالقاع ، والألغام الطافية على أية حال من السهل اكتشافها وتدميرها ، وهى ثبت من سفن السطح ومراكب الصيد ، وربما بأجأ الارهابيون لاستخدامها .

تأتى الألغام المعلقة فى مستوى افضل من الألغام الطافية بحكم كونها ذات وضع ثابت نسبيا معلقة وسط الماء ، على عمق مئات الاقدام تحت السطح والألغام المعلقة أما لمسية او تأثيرية او تحكمية ، وهى وإن كانت مغفورة تحت سطح الماء ، إلا أنها بوسائل الكشف الحديثة ، بأجهزة السونار ذات المسح الجانبى ، يمكن تحديد موقع ومأية هذه الألغام ، كما يمكن كسحها باستخدام وسائل الكسح التقليدية بالقطع بالسلك بنجاح .

وتتميز الألغام القاعية عن نوعى الألغام السابق ذكرها بميزات متعددة تتمثل فى صعوبة الاكتشاف بحكم اختلاطها

ضخعية ، حرارية ، ضوئية تعمل بالتأثير الاستثنائى المغناطيسى او الصوتى او المضطى او الحرارى او الضوئى .

٢ - الغام لمسية « Contact Mines » ، تعمل بمجرد الاصطدام بالهدف .

٣ - الغام تحكمية « Controlled Mines » ، تعمل عن طريق التحكم عن البعد « Remote Control » او التحكم الالكترونى الذاتى ، طبقا لبرنامج مزود بالحاسب الآلى المتصل باللغم .

(ب) وقد تصنف طبقا لاسلوب بثها او زرعها « Laying, Planting » بواسطة سفن السطح او الغواصات او الطائرات .

(ج) وقد تصنف من حيث وضعها فى الماء : طافية « Drifting » او معلقة « Moored » او قاعية « Bottom » .

(د) وهى قد تصنف طبقا للاستخدام اما دفاعية « Defensive » او هجومية « Offensive » .

وعموما يحكم عمل اللغم البحرى اساسا ، صفتان بارزتان ، وضع اللغم فى الماء ، واسلوب عمله او تشغيله فى التعامل مع الهدف ، وهما صفتان سنتناولهما بشئ من الاسهاب فيما يلى : الصفة البارزة الاولى التى تحكم عمل اللغم البحرى تكمن فى كيفية

والخزى ثانوية ، فمن مكوناته الرئيسية ، جسم اللغم ويضم الطابة « Fuze » وبها وسيلة الاستشعار « Sensor Device » ، ووسيلة تأمين وتأخير « Safety and Delay Mechanism » ثم المفجر « Detomatot Explosive Charge » وعبرة للتفجير الرئيسية « Safety and Delay Mechanism » ويتم اتصال اللغم بجهاز ثانوية اخرى تتم عمله ، كإبراشوت بالنسبة للألغام التى ثبت بالطائرات والمرساة أو الهلب « Anchor » المستعمل بثقل « Distance Weight » ، لتثبيت وضع اللغم ملتصقا بالقاع ، بالنسبة للألغام القاعية والمعلقة ، وسلسلة ربط اللغم بالمرساة « Mooring Cable » ، للألغام المعلقة « Moored Mines » ، كما تتصل الألغام المعلقة من اعلى بسلك متصل بعوامسة « Antenna » ، لغمان الموضع الرأى المعلق للغم فى الماء .

## تصنيف الألغام البحرية :

( جدول - ١ )

للألغام البحرية تصنيفات متعددة :

(أ) فقد تصنف طبقا لاسلوب عملها الى :  
١ - الغام تأثيرية « Influence Mines » ، وهذه تكون مغناطيسية ، صوتية ،

جدول (٢) قدرات حلف الاطالنتي من  
كاسحات وصائدات الالغام .

### بث الألغام البحرية :

[Mine Laying »](#)

تستخدم الطائرات عادة في بث اللامع البحرية ، كما يستخدم سفن السطح والغواصات لبث اللامع القاعية التأثيرية عادة في المياه الضحلة ، لاصاق تتراوح بين ٤ - ١٠ متر ، أما اللامع المعلقة تبث لاصاق أكثر من هذا ، في حدود أعماق ، لرصيف القارئ السواحل ويتميز كلا النوعين من اللامع بأشتمالها على نظم الكترونية متقدمة للاستشعار ، مما يحقق لها قدرة التعامل الفعال مع الاهداف .

ويمكن الخروج بتصور عام لاستراتيجية يث الانعام البحرية بواسطة القوى العظمى مستقبلا اذا تصورنا مكانية نشوب حرب تقليدية بين الغرب والشرق عبر البحار ، عندئذ سوف يعنى الغرب التفهيم الدفاعى لكل من الخليج العربى ، مؤنسى دول الشرق الاقصى الحليفة ( سنغافورة ) اندونيسيا ، اليابان .. الخ ) مؤنسى القتال الانجليزى ، المؤنسى الامريكى ، وباقى مؤنسى دول حلف الاطلنطى .

وفي المقابل وعلى الجانب الآخر، سوف يعنى الاتحاد السوفيتى ببت الألفام الدفاعية فى مناطق مورمانك، فلاديموسك موانى شرق البلطيق، الممرات التركية، وجدير بالذكر أن تلغيم مينائى مرومانك فلاديموسك يعنى الحجر على حرية حركة أكثر من ثلث الاسطول السوفيتى.

### التلغيم السري :

## Clandstein Mining

لجوء بعض الدول ، وربما جماعات الارهاب « Transnational Terrorism » الاسلوب التلغيم السري للموانئ والممرات المائية ، امر وارد وغير مستبعد ، وقد تلجأ اليه بعض الدول لوقف تسليح الامداد البحري للثوار بالاسلحة ، كما حدث في نيكاراغوا ،

۳	امیگا
۱۶	ایمانیا
۸	دیمورک
۵۸	الصابا
۵۷	فریما
۱۵	ایوان
۱۷	ایطالی
۶	فریاد
۱۰	الروبع
۱	البرغال
۲۰	توکنا
۷۵	آمریکا
۳	کادا

۳۶۵ اجمالاً

صناعة الالغام البحرية لانتاج نوعيات متميزة  
من الالغام البحرية علم الوجه الثامن :

١ - الغام بحرية تشتمل على نظام استشعار مختلط Hybrid يضم أكثر من تأثير بمعنى أن يضم النظام الاستشعاري للغم مجمل التأثيرات المغناطيسية والصوتية والضغطية مجتمعة ، ولاتعمل هذه النوعية من الألفام الا بتوافر التأثيرات الثلاثة معا يجعل مهمة كشف هذه الألفام امرا بالغ الصعوبة .

٢ - الغام بحرية مزودة بحاسب الى يجرى تغذيته ببرنامج محدد مرتبط بنوع الهدف ، والوقت الذي يجرى فيه التعامل معه ، كما وانه مزود بتعليمات لتفجيريه ذاتيا في حالة الغاء الخطة .

٣ - الغام بحرية مزودة بممتشعرات حرارية او ضوئية حساسة للتأثيرات الحرارية او الضوئية التي يعكسها مرور السفينة في النطاق التأثيرى لعمل هذه الالغام .

٤ - ألغام ذاتية الحركة « Mobile Mines » وقائية او معلقة ، تتوجه تلقائيا عند اكتشافها الهدف نحوه لتدميره ، مثال ذلك اللغم الامر بك ، « U - S Captor Mk 46 » المحي:

بضاريس القاع من جهة ، وصعوبة أخرى ،  
بالوسائل التقليدية وربما بالوسائل المتقدمة  
من جهة أخرى والإكثام القاعية أما تأثيرية أو  
تحكيمية ، وهي ذات تأثير تدميري بالغ على  
قاع السفن ، يفوق بكثير تأثير اللغم المعلق ،  
نظرا لكون الموجة الانفجارية للغم القاعي  
تتجه بكامل قوتها الى اعلى نحو قاع  
السفينة ، بينما يتوزع تأثير الموجة  
الانفجارية للغم المعلق في مختلف الاتجاهات  
بما يضعف من التأثير التدميري على  
السفينة .

تستخدم الانغام المعلقة والقاذبة دفاعية أو هجومية ، وهي تبث من سفن السطح أو الغواصات أو الطائرات وهناك تصنيف للانغام البحرية طبقا لوضعها في الماء ولسلوب عملها ولسلوب بثها والغرض من استخدامها . (جدول ١)

### الانغام البحرية التأثيرية :

الصفة البارزة التالية التي تحكم عمل اللغم البحري أسلوب عمله أو تشغيله ، وإذا جاز لنا ان نستبعد الالغام ذات التأثير اللصقي والغام التحكم بالانفجور الهيدوي عن عن البعد وأصبحت محدودة الاستخدام ، كما يسهل كشفها محدودة الاستخدام ، كما يسهل كشفها وكسحها بالوسائل التقليدية . فإنه يبقى به . ذلك الالغام البحرية التأثيرية ، وسوف نتناولها بـمن ثم التفصيل ، نظرا لكونها الأكثر حداثة وشيوعا في الاستخدام في الوقت الازهر .

الالغام البحرية الفأثرية ذات انواع  
نسبة ثلاثة :

١ - الغام مغناطيسية .

٢ - الغام صوتية

٣ - الغام ضغطية .

هذه الالغام جميعها ، مزودة بطايات ذات مستشعرات تعمل بالتأثير المغناطيسي أو صوت محرركاتها ، أو ازاحتها للماء فوق اللغم ، ومستشعر مستشعر اللغم ، حسب نوعه في كل حالة ، فيقوم المستشعر المتصل بطاية اللغم ، ونقل دائرة التفجير في اللغم وتفجده .

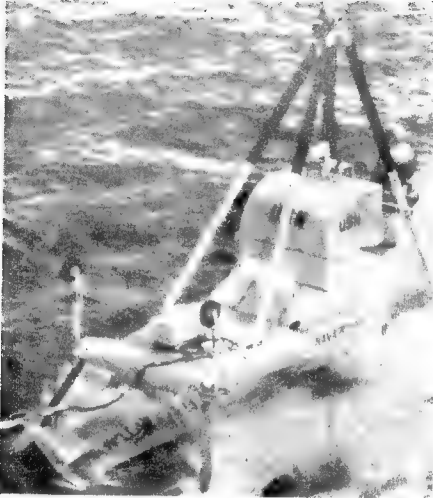
ولقد أدى التقدم التكنولوجي في مجال

لممارسة الضغط أو الابتزاز السيمائي ، كما حدث في خليج السويس والبحر الأحمر . وانتهاج بعض الدول في السلم لاسلوب التلغيم السري بشكل سافر أو مستتر خلف جماعات الارهاب الدولي ، بهدف الضغط أو الابتزاز ، علاوة على كونه سلاحا ذا حدين ، فهو امر لا يقره المجتمع الدولي ويشجبه ، ولا تستبعد دولتر حلف الاطلنطي ، وقت الازمات الدولية ، وفي نطاق مناطق التوتر العالمي ، أن تلجأ الاطراف المتصارعة لهذا الاسلوب ، حيث تتولى السفن التجارية أو سفن الصيد ، حمل وزرع الالغام للتأثيرية في الممرات المائية تحت ستار الظلام ليلا أو ظروف الرؤية السيئة أو عدم وجود مراقبة ، وهذه المهمة يمكن لطائرات الشحن الجوي والغواصات القيام بها ايضا ، بعيدا عن المراقبة ، اذا ما تيسر ذلك .

هذه الاحتمالات جميعها ، لا يجب اغفالها بعيدا عن الخسائب ، ويجب توفير كل الامكانيات المناسبة ، والضمانات لمواجهةها ، فعند اكتشاف تلغيم الممرات المائية ، على كل القوى الدولية المعنية ، سرعة تقديم المعاونة من ماسحات وكاسحات وصائدات للالغام ، للعمل الفوري لمسح وكسح وتطهير المياه الملوثة ، مثلما حدث مؤخرا ، اثر اكتشاف التلغيم السري لخليج السويس والبحر الأحمر ، حيث عاونت كاسحات الالغام لكل من الولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا واطاليا القوات البحرية المصرية ، في مسح وكسح الالغام المشبوهة ، كطلب الكويت المعاونة الدولية في مسح وكسح وتطهير الالغام من موانئها ، اثر تصاعد الصراع في حرب الخليج عام ١٩٨٧ .

## مسح وكسح الالغام البحرية Mine Detection and Sweeping

مع التطور الكبير في تكنولوجيا صناعة الالغام البحرية ، وظهور الالغام البحرية ذات المستشعرات الحساسة للتأثيرات المغناطيسية والصوتية وغيرها ، وتلك التي



### ● جهاز جديد لكشف الالغام البحرية المغناطيسية والصوتية .

Sonar » حيث يسجل المعلومات عن هذه الالغام ، نظام حاسبي متطور ، مزودة به الوحدات ، وتتولى الكاسحات بناء عليه التعامل مع الالغام ، بالكسح بواسطة سلك الكسح الميكانيكي . ثم تدمرها بواسطة المتفجرات أو موجات اللاسلكي البعيدة .

ولقد انتجت بريطانيا حديثا ، وحدات بحرية متميزة تجمع بين غرضي كسح وتدمير الانغام « Minesweeper Mine Hunter » ، وتقوم شركة ثورنيكرافت البريطانية حاليا ، بانتاج نوعين من الكاسحات مصنعين من اللدائن الزجاجية قوية الاحتمال للعوامل البيئية « G R P » عديمة التأثير المغناطيسي ، النوع الاول يطلق عليه « HMS Wilton » حمولته ٤٥٠

تخضع في عملها لاكثر من تأثير ، والاخرى التي يتحكم في عملها برنامج يتولى تنفيذه ميكروكمبيوتر ، كان من اللازم تطوير وسائل كشف وتحديد وكسح هذه الالغام المنطوية ، بما يتناسب والتعامل الفعال معها .

وفي هذا الصدد نجحت بريطانيا في انتاج وحدات بحرية متميزة مجهزة بنظام ملاحية دقيقة تعمل بالراديو في المدى القريب والمتوسط .

» Trispounder and Hi-fix Radio

« Navigation System

بمقدورها اكتشاف وتحديد مواقع الالغام بواسطة اجهزة سونار والمصح الجانبي : المنهاية الدقيقة « Plessey Type 193 M

جنا وطوله ٤٧ مترا ، والنوع الثاني يطلق عليه « HMS Brecon » ، حمولته ٦٠٠ طن وطوله ٦٠ مترا وهما مجهزان بوسائل تكنولوجية متقدمة لكسح جميع الأنغام المعدنية والصوتية والمفتلطة ، علاوة على وسيلة لتدمير هذه الأنغام بتفجيرها عن البعد Remote Controlled Catamaran البعد

في هذا الاتجاه ، تنتج شركة إيكسا الفرنسية الموكبة تحت الماء لصيد الأنغام « S A » ، وشركة « انترمارين » الإيطالية سفينة صيد الأنغام إيرتشي والمانييا الغربية القواصة طراز « بنجوين ١١ » ، ومن العرض السابق يتبين كيف تتميز كاسحات الأنغام الحديثة بصغر الحجم ، وخفة الوزن ، وللمعالجة التكنولوجية التخصص من ذبذبات الصوت والتأثير المغناطيسي والضغطي ، بما يجعل عمل مستشغرات الأنغام ضد هذه التأثيرات ، كما يتبين إمكاناتها التكنولوجية المتقدمة لمسح وكسح وتدمير الأنغام عن البعد .

تتبع الولايات المتحدة الأمريكية ، أسلوبا آخر متقدما للكشف ومسح وتدمير الأنغام باستعمال الهليكوبتر « RH 53 D Sea Stallion » المجهزة بسلح مزدوج لكسح الميكانيكي ، يجرى تزويده بتأثيرات مغناطيسية وصوتية وضغطية تؤثرها للتجهيزات التكنولوجية المزودة بها الهليكوبتر ، وهذه التأثيرات بدورها ، تعمل على تفجير الأنغام حيشا تكون .

مما تقدم ، يتبين أن الغرب يحوز وسائل وإمكانات متقدمة متطورة لكسح وتدمير الأنغام البحرية ، وهي وإن كانت تتميز بالكثف المتطور الآن الكم والعدد ، يعتبر دون الكفاءة ، في مواجهة تهديد حرب الأنغام ، ويقرر عدد الكاسحات اللازمة لهذا الغرض بما لا يقل عن ٦٠٠ كاسعة وصائدة الغام ، يقرار منها حاليا لدى دول حلف الأطلسي مجتمعة ٣٦٥ كاسعة فقط ، كما هو مبين بجنول (٢) ، وقد أغفل الجنود الأفرات الأمريكية لكسح وتدمير الأنغام البحرية بالهليكوبتر بحكم

الأنغام البحرية ، وهي وإن كانت تتميز بالكثف المتطور الآن الكم والعدد ، يعتبر دون الكفاءة ، في مواجهة تهديد حرب الأنغام ، ويقرر عدد الكاسحات اللازمة لهذا الغرض بما لا يقل عن ٦٠٠ كاسعة وصائدة الغام ، يقرار منها حاليا لدى دول حلف الأطلسي مجتمعة ٣٦٥ كاسعة فقط ، كما هو مبين بجنول (٢) ، وقد أغفل الجنود الأفرات الأمريكية لكسح وتدمير الأنغام البحرية بالهليكوبتر بحكم

## كشف بصري

كون علما يتطلب توفير سيادة جوية « Air Superiority » قد لا تفسير في ظروف الحرب الشاملة .  
استعرضت الدراسة نشأة الاعتماد على الأنغام البحرية في الحروب منذ أوائل هذا

فادوسه  
الاستقبال

القرن حتى اليوم ، مروراً بالصروب العالمية الأولى والثانية وما بعدها ، وتطرفت الحراسة للتحريف بالأنغام البحرية ، وتصنيفها ، من حيث أسلوب عملها وأسلوب بثها ، وغرض استعمالها في الدفاع أو الهجوم .

القرن حتى اليوم ، مروراً بالصروب العالمية الأولى والثانية وما بعدها ، وتطرفت الحراسة للتحريف بالأنغام البحرية ، وتصنيفها ، من حيث أسلوب عملها وأسلوب بثها ، وغرض استعمالها في الدفاع أو الهجوم .

القرن حتى اليوم ، مروراً بالصروب العالمية الأولى والثانية وما بعدها ، وتطرفت الحراسة للتحريف بالأنغام البحرية ، وتصنيفها ، من حيث أسلوب عملها وأسلوب بثها ، وغرض استعمالها في الدفاع أو الهجوم .



# طائرة .. «بلا بصمات» .. زر مقلدها السرادار !!

السرادار هو جهاز إلكتروني دقيق  
يستخدمه المقاتلون في الحرب  
للتحديد الدقيق لمواقع الأهداف  
في الجو والبحر والبر. وهو يعمل  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها.

## حمولة ١٧٠ طنا

وهو قادر على حمل حمولة  
تصل إلى ١٧٠ طنا. وهو يعمل  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها. وهو قادر  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها.

وهو قادر على حمل حمولة  
تصل إلى ١٧٠ طنا. وهو يعمل  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها. وهو قادر  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها.

وهو قادر على حمل حمولة  
تصل إلى ١٧٠ طنا. وهو يعمل  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها. وهو قادر  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها.

## طلاء حديث

وهو قادر على حمل حمولة  
تصل إلى ١٧٠ طنا. وهو يعمل  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها. وهو قادر  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها.

وهو قادر على حمل حمولة  
تصل إلى ١٧٠ طنا. وهو يعمل  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها. وهو قادر  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها.

وهو قادر على حمل حمولة  
تصل إلى ١٧٠ طنا. وهو يعمل  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها.

## قياب ماصة للاشعاع

وهو قادر على حمل حمولة  
تصل إلى ١٧٠ طنا. وهو يعمل  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها. وهو قادر  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها.

وهو قادر على حمل حمولة  
تصل إلى ١٧٠ طنا. وهو يعمل  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها. وهو قادر  
على كشف الأهداف عن طريق  
إرسال موجات الرادار واستقبال  
الانعكاسات منها.

أو مستقلة خلف جماعات الإرهاب الدولي،  
الامر الذي يستتبع يقظة المجتمع الدولي  
وتعاونه، لحماية مصالحه الحيوية، وتأمين  
وحاية الملاحة في الممرات المائية، وفي  
أعلى البحار، ضمن استراتيجية موحدة  
تواجه الإرهاب الدولي.

امكانيات ووسائل كشف وكبح الاتهام  
البحرية بواسطة كاسحات وصائدات الألغام  
الحديثة المتطورة، وبالهندسة البحرية،  
تعرضت الدراسة للتلفيز السري، كوسيلة  
غير مشروعة في السلم تزاوئها بعض  
الدول، للضغط أو الابتزاز السياسي، سابقة

تناولت الدراسة بعد ذلك، الفعاليات  
التأثيرية المتقدمة للألغام البحرية،  
مناظيرية وصوتية، وضغيفية،  
ومختلفة التأثير، وماتخلقه من كفاءة في  
الاداء، وصعوبة في الكشف والكبح  
والتدمير، الامر الذي استتبع تطوير

تواصل في هذا العدد ما بدأناه في العدد الماضي  
حول استخدام وسائل التكنولوجيا في تصنيع  
الزيوت النباتية ومصادرها وطرق استخراجها.

## نحو مصادر جديدة للزيوت

### ● زيت بذور الحبة الغالية :

شجرة الحبة الغالية من الأشجار المعمرة سريعة النمو ، ويصل ارتفاعها من ٢٥ - ٣٠ متراً ، وتحمل البذور في قرون ، ويصل طول القرون إلى ١ قدم ، ويحتوي على حوالي ٢٠ بذرة ، والبذرة مثقلة الزوايا ، وتبلغ نسبة الزيت فيها من ٢٥ - ٥٠ ٪ ، وذلك حسب النوع .

والزيت المستخلص ذو لون أصفر ، ونكهة طيبة ، وهو زيت ذو رقم يودي ( ٧٦ - ٧٩ ) . والأحماض الدهنية لزيت الحبة الغالية تتميز بتركيب خاص ، إذ أن الجزء المشبع يشتمل على مدى واسع من الأوزان الجزيئية ، بينما الشق غير المشبع يحتوي على حامض الأوليك مع نسبة ضئيلة من حامض اللينوليك ، ولهذا نجد أن للزيت قدرة ممتازة على الحفاظ ومقاومة الأكسدة ويمكن استعمال الزيت للأغراض الغذائية والصناعية على السواء .

### ● زيوت نباتات العائلة القرعية :

تحتوي ثمار العائلة القرعية ( البطيخ - الشمام - اللوف - القرع - الصنبل - القرع - الفخار ) على كميات كبيرة من البذور الغنية في محتواها الزيتي ، ويواكب الزيت المستخلص من هذه البذور يشابه إلى حد كبير خواص زيت بذرة القطن ، وعلى سبيل المثال نجد أن :

### ● بذور ثمار القرع : تحتوي على

### يقلم مهندس زراعي

### على الدجوى

٣٥ - ٣٨ ٪ زيتا من وزن البذرة ( أو ما يعادل ٤٨ ٪ من وزن اللب ) .

● بذر اللوف : تحتوي على ٣٧ ٪ زيتا .

وجدير بالذكر أن لزيوت بعض نباتات هذه العائلة كزيت بذور البطيخ استخدامات طبية واسعة .

### ● زيت بذور الجرجير :

من المعروف أن الجرجير يزرع بغرض الحصول على أوراقه التي تستعمل في السلاطة ، كما يزرع في بعض البلدان كشمال الهند وحوض البحر المتوسط للحصول على حبوبه الزيتية ويطلق على الزيت المستخلص من بذور الجرجير اسم « الجاميا » ، وتحتوي البذور على ٣٠ ٪ زيتا في المتوسط ، ويمتاز الزيت باحتوائه على نسبة مرتفعة نوعا من حامض الأورسيك ( ٢٢ ) وهو الحامض الشائع في بذور العائلة الصليبية بوجه عام .

### ● زيت بذور الخردل :

من المعروف أن الخردل المستعمل لفصل المستردة نوعان : الخردل الأصفر ( أو الأبيض ) ، والخردل الأسود ، ويرجع الطعم المميز للمستردة إلى الزيوت العطرية المحتوية على الكبريت والتي تنتج من تحلل بعض

الجلوكوسيدات الموجودة في البذور . والزيت الثابت المستخلص من البذور لا يحتوي على المركبات الكبريتية سائلة الكبر ، ولهذا يمكن استعماله في الأغراض الغذائية علاوة على استخدامه في الصناعة ، وتصل النسبة المئوية للزيت في البذور إلى ٤٠ ٪ ، وينتج زيت الخردل كناتج ثانوي من صناعة المستردة أو زيوت الخردل العطرية ولعمل المستردة يجري أولاً كوس البذور على البارد للتحلل من الزيت الثابت . ويتميز الزيت بارتفاع وزنه الجزيئي ، وهذا يعكس على انخفاض رقم تسخين الزيت ، ويرجع ارتفاع الوزن الجزيئي إلى وجود نسبة كبيرة من حامض الأورسيك ( ٢٢ ) هذا ومن مواصفات الزيت الأخرى ارتفاع معامل الانكسار ، وانخفاض درجة التقليل ، وارتفاع لزوقيته ، ولون الزيت الغامق ( غير المكرر ) أصفر غامق ، أما الزيت المكرر فلونه أصفر عادي ، ويمتاز الزيت برائحة حرقية يمكن التخلص منها بتهوية الزيت ، أما الكسب الناتج بعد عملية عصر الزيت فلا يستخدم في تغذية الماشية وذلك لاحتماله على بعض الجلوكوسيدات الضارة .

### ● زيت بذور خس الزيت :

يستخرج من بذور خس الزيت زيت حلو أصفر اللون رائق وشفاف ذو أهمية اقتصادية كبيرة حيث تبلغ نسبة الزيت فيه أكثر من ٣٧ ٪ ، ويستخدم في طهي الطعام ، وفي عمل السلاطة الخضراء ، كما يستخدم في كثير من المنتجات

الصناعية كالبوليت والورنيش ، وفي صناعة المرحوجين والسمن الصناعي ويوجد به نسبة عالية من فيتامين (هـ) الذي يفيد في حالات العقم ، ويستخدم الكسب الفاتح منه في تغذية الحيوانات .

### ● زيت القرطم :

بذرة القرطم تحتوى على ٣٥٪ زيتا ، والقرطم محصول زيتى هام يستعمل فى اغراض التغذية وطهى الطعام ، كما يستعمل كذلك فى اغراض صناعية لعمل الورنيش والبويات ذات اللون الابيض الناصع ، هذا الى جانب استخدام بتلات الزهرة نفسها فى استخراج مادة ملونة حمراء تستعمل فى تلوين الاقمشة الحريرية والقطنية .

### ● زيت جوز الهند :

يستخرج من ثمار جوز الهند أطاخرجة زيت أفضل من زيت الثمار المجففة ، ويمتاز الزيت بنكهة خلصة ، وتبلغ نسبته حوالي ٦٨٪ وهو زيت فاتح اللون شفاف ، وله مقاومة كبيرة للتزنخ الأكسيدى فى حالة تعرضه للهواء الجوى ، ويستعمل فى صناعة المرحوجين وأنواع السمن الصناعى الأخرى ، وكذلك فى صناعة الفطائر والحلوى ، ويتميز زيت جوز الهند بصفة الانصهار السريع ، وهذه لها أهمية خاصة فى صناعة المثلوجات اللبنية حيث تعطىها الأحماض الخاص بالطعم الدهنى المحبب

### ● زيت النخيل البلح :

يستخرج الزيت من نواة البلح حيث تبلغ نسبة الزيت فى نواة البلح ٨,٥٪ وهو يصلح للاستهلاك الأدمى ، ويغرق زيت بذرة اللؤلؤ جودة .

ويستعمل ناتج مجروش النوى كمليقة للحيوانات تحتوى على نسبة من البروتين تصل الى ٥,٥٪ وقيل عليها الحيوانات .

### ● زيت الزيتون :

يسمى زيت الزيتون بالزيت الطبيه لطيبه وفقاوته وامتيازه فى التغذية ، ولونه ضارب للخرقة الخفيفة لوجود مادة الكلوروفيل به كما ان له طعما ورائحة مميزان وقد يعق الزيت لمدة ٦ - ١٢ شهرا لتكوين الاسترات التى تعطيه طعما مميزا ويستخدم زيت الزيتون بالإضافة الى التغذية فيما يلى .

أ- فى الاغراض الطبية : فيستخدم فى علاج المرارة والكبد ، كما يحتوى على بعض الفيتامينات الهامة التى تفيد فى علاج الكساح وأمراض العيون .

ب- فى الاغراض الصناعية : فيستخدم الزيت فى تحضير منتجات التجميل ، وصناعة الصابون الفاخر ، ودهانات الشعر ، وتحضير بعض الصبغات الهامة : وزيتبات اللات الدقيقة .

وتتراوح نسبة الزيت فى ثمار الزيتون بين ١٣ - ٣٢٪ فى الأصناف الخاصة باستخلاص الزيت وبين ٧ - ١٠٪ فى أصناف التخليل .

### ● زيت من رجيع الكون :

رجيع الكون ينتج من ضرب الأرض عند تبويضه ، ويمكن استخلاص زيت من هذا الرجيع لونه داكن وبه كمية كبيرة من الشمع وغيره من المواد الأخرى وقد اتضح ارتفاع حموضة لكثير من ٦٥٪ وبالتالي لم يتميز فى هذا الوقت عند استخراج استعماله فى الغذاء الأدمى أو صناعة الصابون لوجود أحماض دهنية غير مشبعة مما يجعل الصابون الناتج منه لين القوام ، ونظرا لأن الكمية المنتجة من زيت رجيع الكون كبيرة تزداد سنويا مع زيادة الناتج من رجيع الكون فقد تمكن الباحثون بعد عديد من البحوث والدراسات الى استخلاص الشمع من الزيت بواسطة الاميتون وقد قدرت الخواص الطيبية والكيمائية للزيت بعد

استخلاص الشمع فلاحظ عدم تغير هذه الخواص ، وبعد إجراء عملية التبييض للزيت المنتج امكن الحصول على زيت لونه فاتح بدرجة ملحوظة مقبول تجاريا وغذائيا وكانت الصفات الكيمائية والطبية متابقة تقريبا للزيت قبل إجراء عملية التبييض ، وبعد ذلك أجريت عملية الاسندة لخفض الحموضة المرتفعة حتى امكن الحصول على زيت رجيع الكون حموضته تصل الى ٤٪ تقريبا ثم باستخدام التكرير القلوى للزيت المؤسّر امكن الحصول على زيت ذق حموضة تصل الى أقل من ١,٥٪ .

وبذلك امكن التوصل الى زيت رجيع الكون صالح للاستعمال الغذائى والصناعى بدرجة كبيرة .

### ● زيت عباد الشمس :

عباد الشمس من محاصيل الزيت الهامة فى العالم ويأتى بعد فول الصويا فى الأهمية ويعتبر زيت عباد الشمس من أحسن الزيوت النباتية لخلوه من المراد السامة التى قد توجد فى الزيوت النباتية الأخرى أما كسب عباد الشمس فهو قيمة غذائية عالية لما يحتويه من بروتين ذى قيمة هضمية وحبوبية عالية ويتراوح نسبة الزيت فى بذور عباد الشمس ما بين ٢٥ - ٥٠٪ حسب الأصناف والأصناف التى تزرع بغرض الحصول على الزيت تصل نسبة الزيت بها ٤٥ - ٥٠٪ أما الأصناف الأخرى فتتراوح نسبة الزيت ما بين ٢٨ - ٣٠٪ والاخيرة يكون حجمها اكبر ونسبة القشر بها عالية .

ونسبة الجليمرسول بعباد الشمس ٩,٦٥٪ ويحتوى الزيت على حامض بالميتيك ، ومارستيك ، وحامض أوليك ، ولينوليك وتوجد به مادة التوكوفيرول وهى من مضادات الأكسدة وهوزيت قابل للجفاف ، ورقمه البودى (١٣٠ - ١٣٨) ولذلك له أهمية صناعية كبيرة لتلك الخاصية الهامة خصوصا فى مصر .

ويمتاز نبات عباد الشمس بقدرته على التكيف في الظروف البيئية المختلفة وخاصة درجة الحرارة ونوع التربة والرطوبة الأرضية .

### ● زيت بذور الكتان :

تحتوي بذور الكتان على نسبة ٣٢ - ٤٢٪ ونسبة الجليمرين بالزيت ١٠,٥٪ ويحتوي الزيت اساميا على احماض بالمتيك ، ومارستيك ، وأولييك ، ونسبة مرتفعة نسبيا من حامض لينوليك حيث تبلغ تلك النسبة ٣١٪ ، ويوجد بالزيت مادة التوكوفيرول وهي من مضادات الأكسدة ، وهو زيت قابل للجفاف ورقمه اليسودي (١٧٠ - ٢٠٠) .

ويستعمل لهيانا في التغذية ولكن أغلبية استعمالاته في صناعة أنواع الطلاء ، والورنيشات ، ومنتجات الأقمشة المعاملة (المشع) وفي كثير من الأغراض الصناعية الأخرى بالإضافة إلى أستعمالاته الطبية في علاج الكحة والنزلات الشعبية كمغلى ومنقوع البذور ، أو باستعمال الزيت المستخرج من البذور مباشرة مع بعض الأعذية .

### ● زيت بذور السمسم :

يحتوي على نسبة ٤٥ - ٥٠٪ ونسبة الجليمرين به ١٠,٧٪ ويحتوي الزيت على احماض بالمتيك ، ومارستيك ، وأولييك ، ولينوليك ، ويوجد به مادة مضادة للأكسدة تسمى سيذامول (sesamol) .

ويستعمل في كثير من المواد الغذائية والطبخية والحلوة الطحينية وكزيت للتغذية وأستعمالاته الصناعية كبيرة .

### ● زيت الفول السوداني :

نسبة الدهن به ٣٠ - ٣١٪ وفي الفول السوداني المقشور فان نسبة الدهن به ٤٥ - ٥٠٪ ونسبة الجليمرين به عموما

تقل الى ١٠,٨٪ ويحتوي على أحماض بالمتيك ، ومارستيك ، وأولييك ، ولينوليك ، وتوجد به مادة التوكوفيرول وهي من مضادات الأكسدة وتجري معالجة الزيت للحصول على السمن الصناعي . وهو زيت بطيء الجفاف ورقمه اليسودي (٨٧ - ١٠٠) .

ويعتبر الفول السوداني من المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية الهامة في العالم كما انه من الوجهة الزراعية من محاصيل استصلاح الأراضي خصوصا الرملية ، وهو من المحاصيل الغذائية الهامة حيث يستعمل الزيت المستخرج منه في كثير من الصناعات الغذائية وفي عمل الزيت الصناعي وأنواع الصابون الفاخر ، ويمكن حفظ هذا الزيت لمدة طويلة دون تلف .

### ● زيت نخيل الزيت الأفريقي :

نخيل الزيت يلى جوز الهند في الأهمية باعتباره مصدرا هاما لإنتاج الدهن في العالم وموطنه غرب أفريقيا ولذا سمي بنخيل الزيت الأفريقي وقد بدأت زراعته في مصر اعتبارا من سنة ١٩٣٠ م وتحتوي الثمرة في اللحم الخارجى لها المعروفة باسم «البريكارب» على نسبة عالية من الزيت بدلا من السكر حيث تصل نسبة الزيت به ٣١,٧ - ٥٣,٥٪ كما يوجد الزيت بالثمرة بمعدل ٣٥ - ٥٢,٣٪ حسب الأصناف والبيئة المنزرعة بها تلك الأشجار ، وتختلف أصناف نخيل الزيت تبعا لاختلاف سمك غلاف البفرة والأصناف المغربية هي ذات الغلاف البدرى الدقيق لانها تغطي نسبة اعلى من الزيت فضلا عن سهولة تكثير الغلاف البدرى .

ويستعمل زيت النخيل في صناعة الصابون وفي المعلى الصناعي والزيت المكندر معروف بمقاومة الكبيرة للتزنخ الأكسيدى نظرا لاحتوائه على نسبة من الاحماض غير المشبعة وارتفاع نسبة

أحتوائه على حامض البالمتيك يجعله مهما في صناعة الصابون .

ويحتوي زيت النخيل على ١٣٢ وحدة من فيتامين (أ) في الجرام الذى يسبب تلونه باللون البرتقالى والذى يزال بأجراء عملية التقطير في صناعة السلسي الصناعي ، ورقمه اليسودي (٥٥) وعلاوة على احتواء الزيت على احماض مشبعة اهمها حمض البالمتيك ، فوجود احماض غير مشبعة أهمها حمض الأوليك وحمض اللينوليك وهذا النوع من زيت النخيل له مستقبل كبير في إنتاج كميات مناسبة من الزيت لو أحسن استغلاله وهناك دراسات جادتم اجراها ولا زالت على هذا النوع الهام من الإنتاج .

### ● زيت ثمار البكان :

أشجار البكان من اشجار النخل التى انتشرت زراعته في مصر حيث يعطى محصولا مجذبا جدا واقتصاديا فيصل متوسط إنتاج الشجرة من الثمار فى المتوسط ٢٥ - ٥٠ كيلو جرام وثمره البكان مرتفعة القيمة الغذائية حيث تحتوى على جميع العناصر الغذائية اللازمة لبناء الجسم من دهون وكربوهيدرات وبروتين ونسبتها على الترتيب هي ٨ و ٧٠٪ و ٣١ و ١٤٪ ، و ٣ و ١٠٪ و لب الثمار لذيذ جدا ويستخدم في صناعة الحلويات والفطائر كما أمكن استخراج زيت فاخر ذى مزايا اقتصادية هامة من لب الثمار خصوصا البذرية منها .

● وهكذا نكون قد اقفنا بعض الضوء الكاظم على ٢٦ مصدرا من مصادر الحصول على الزيوت اللازمة لتغذية الإنسان وللأغراض الصناعية التى تتزايد يوما بعد يوم ولا يفى بتلك الاحتياجات الهائلة المتدفقة المنتج من زيت بذرة القطن حاليا ورسالتنا يوم نجهل الطعام الصحى والرخيص لكل قم بحيث نسد الفجوة الغذائية بين إنتاج الزيوت والطلب عليها

## ● بالجراحة يتخلص الإنسان من الشخير ●

### عمليات تجميل لسقف الحلق !!

من الاخبار الطبية عن التقدم الطبي الكبير في عصرنا الحديث انتشار مراكز علاج اضطرابات النوم ، والتي نشئت حديثا في معظم دول العالم وبدأت داخل مصر ، وفي هذه المراكز المتخصصة تعالج اضطرابات النوم مثل الشخير والارق والاحلام المفزعة والتبول اللارادى والسير أثناء النوم وكثرة النعاس أثناء النهار وغير ذلك من الاضطرابات العضوية والنفسية التي قد تصاحب النوم .

والشخير هو أكثر اضطرابات النوم انتشارا ويغنى عنه الملايين من الناس في كل أنحاء العالم ، فقد وصلت نسبة انتشاره الى ٢٧٪ من سكان العالم . وإن كان الشخير لاضايق الإنسان نفسه إلا انه يزعم المختصين له او للمقيم معه في منزله . وعندما يكون الشخير مصحوبا بنقطع في التنفس وعدم انتظامه أثناء النوم مما يضطر الإنسان الى الاستيقاظ عدة مرات وعدم تمكنه بالراحة الكافية يصبح ذلك مرضا عضويا يحتاج للتدخل الطبي .

وفي السنوات الأخيرة توصل الأطباء الى الأسباب الحقيقية للشخير والعوامل المختلفة التي تؤدي اليه وذلك بفضل اختراع رسم النوم المتعدد التوصيلات Polysomnograph ، وبذلك عرفوا كيف يحدث الشخير ، والأجزاء التي تهتز في سقف الحلق لتحداث هذا الشخير ، والأسباب المختلفة داخل الأنف أو الفم أو البلعوم التي قد تسببه ، وكذلك العوامل المختلفة في الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي التي قد تؤدي الى الشخير ، والعوامل المساعدة مثل السمنة الزائدة وكثرة الأكل أو الشراب أو التنكس قبل النوم والمعدات والتقاليد الخاطئة في تناول المنكيات والبهارات أو الأدوية .

من هذه الدراسات كشفت كل جوانب الشخير ، ولم يعد حدوثه سرا متقلا ، كما لم يعد علاجه شيئا مستعصيا فقد دخلت الجراحة بكل إمكانياتها ومساندتها مجال العلاج ، وبذلك ظهر لأول مرة علاج فعال حاسم ، يقضى على الشخير ويريح الناس من متاعبه .

فإذا كان سبب الشخير لحمايات الأنف أو

### د . مصطفى احمد شحاتة

استاذ الانف والأذن والحنجرة  
كلية الطب جامعة الاسكندرية

تضخم بالزوائد الأنفية أو اعوجاج بالحاجز الأنفي أو أورام داخل تجويف الأنف ، يمكن للجراحة في عملية واحدة التخلص من هذه الأسباب والقضاء على الشخير . وإذا كان السبب في البلعوم مثل لحمية سقف الحلق أو كبر اللوزتين أو وجود أورام كان العلاج الجراحي أيضا هو الحل . كذلك إذا كان السبب كامن في تركيب الفك أو شكل الأسنان أو تضخم اللسان أو تشوه مخدل البلعوم ، فإن الأجراء الجراحي أيضا هو العلاج .

وإذا لم يكن هناك شيء من جميع هذه الأسباب ، وكان ارتفاع سقف الحلق وتذبذب اطرافه وإرتعاش اللهاة ، هو السبب المباشر للشخير فيمكن للعملية الجراحية أيضا أن تزيل الجزء المرتخى من هذه الأنسجة فيختفي الشخير .

ولقد أصبحت هذه العملية الجديدة التي يطلق عليها الأطباء « تجميل سقف الحلق - Uvulo - Palato - Ph - aryngoplasty » هي الصيغة الحديثة في هذا المجال ، والأمل الكبير أمام الراغبين في التخلص من الشخير ، فالمعملية تشبه عملية استئصال اللوزتين في التخدير والخطوات ، ولذلك سهّل على أخصائي الأنف والأذن والحنجرة إجرائها ، وأصبحت تجرى في مصر على أيدي الأطباء المصريين بكل مهارة ودقة .

إن التقدم العلمي السريع والتطور التكنولوجي المتلاحق يفتح المجال أمام الاختراع والاكتشاف ، وهذا يساعد على إيجاد الحلول للمشاكل الطبية المستعصية ، التي يعانى منها الإنسان ، ومتاعب الشخير التي ظلت بدون علاج لآلاف السنين يمكن التخلص منها بهذا التقدم الكبير ، فلم يعد هناك مستحيلا أمام إرادة الإنسان .

## اكتشاف علاج

### لمرض النعاس

توصل فريق من الأطباء والباحثين الفرنسيين ، الى اكتشاف علاج لمرض النعاس الذى يصيب شخصا واحدا من بين كل ألف شخص في العالم .

وواضحت مصادر طبية فرنسية أن الفريق الطبي الفرنسي توصل إلى اكتشاف مادة أطلق عليها اسم ( ايل ثيرونين ) تم استخراجها من مجموعة من الأغذية الطبيعية وبشكل خاص من الطيب والخمور الجوز تدخل في تركيب هذا الدواء الجديد لعلاج مرض النعاس ومن أعراض هذا المرض الإصابة بتعبات نعاس شديدة خلال فترات مختلفة من النهار مع الشعور بتعب شديد وعدم المقدرة على القيام بالأعمال اليومية الطبيعية . وعلى مفاطر هذا المرض الإصابة بطبوع العنار أثناء قيادة السيارات التي يمكن أن يتسبب في حدوث مرور خطيرة أو خلف الماكينات أثناء العمل في المصانع .

## .. وإزالة الوحوش

نجح الأطباء الأمريكيون في اكتشاف جهاز جديد يعمل بالشحنة الكهربائية لزالة ما يسمى بالوحوش وهي علامة خفيفة تحدث عند ثلاثة من كل ألف وليد تقريبا .

نشرت مجلة ( نيو إنجلاند ) الطبية الأمريكية تقريرا جاء فيه أن أطباء مدينة يوسطن الأمريكية اختبروا هذا الجهاز في علاج خمسة و ثلاثين طفلا تتراوح أعمارهم بين ثلاثة أشهر وأربعة عشر عاما واحتاج هؤلاء الأطفال إلى مايزالون بين خمس وعشر جلسات علاج بالشحنة الكهربائية لزالة تلك العلامات .

وقال الدكتور إن عدد الجلسات التي احتاج إليها الأطفال صغيرا ليس كان أول عمل أكبر سنا .

يتم العلاج عن طريق تسلط أشعة الليزر وهي حزمة قوية مستقيمة من الضوء نحو الوجه فتصنع على الأوعية الدموية للشرشوب وجودها وبعد عدة أشهر تختفي أو تضع بصورة جديدة محل الأوعية الكبيرة التي كانت وتموت اللون العنقوبت إلى الجلد .

## طوال القائمة

من يصدق أن جسم الانسان يمكن تطويله ، وأن قصر القامة يمكنهم اضافة بعض سنتيمترات الى قاماتهم ، فيعالجون قصورا وحرجا يعانى منه بعضهم ؟ هذا ما تمكن منه طبيب وعالم سوفيتى عندما توصل الى ابتكار الة وطريقة يطيل بهما أطراف الانسان ، ففتح بابا واسعا للامل أمام الكثيرين .

## لا يـقـرأون هذا الموضوع .. !!

بقلم الدكتور

وليد السباعي

الذى يعانى من قصر فى طرفيه العلويين أو السفليين ، أو تسدهما ، أو قصر القامة ككل ، يجب ألا أن يكسر العظم عمدا بطريقة معينة حتى يستطيع أن ينمو بطريقة أخرى تزيد من طوله ٦ أو ٧ سم ، وأحيانا حتى ١٠ سم فى مكان العملية وحدها .

العملية بعد ذاتها سهلة وليست لها أية خطورة ، ولا يصاحبها زيف ، ولا خوف على حياة المريض من إجرائها ، وهى إضافة لذلك لاتحدث أى ضرر للأعصاب أو للاوعية الدموية أو العضلات .

فحينما يزيد طول العظم يصاحب ذلك طول فى العضلات والأوردية والشرابين والأعصاب تماما بقدر ما يجب وقدر ما يطول العظم .

هذا التطويل يحصل ببطء طبيعا مليمترا بعد مليمتر كل يوم . أما من ناحية السن التى يمكن أن تجرى بها العملية فهى الخامسة وما بعدها حتى الكبر ، وكلما كان الإنسان فى سن الشباب كان ذلك أفضل .

منذ مدة استمعت الى محاضرتين أنقاهما البروفيسور ايلى زاروف تبهما مشاهدة إحدى عمليات تطويل الطرفين السفليين لطالب جامعى عمره عشرون عاما كان يعانى من قصر فى القامة نتيجة نقص فى هرمون النمو واصابة سابقة فى الغدة الكظرية ، فقد كان طوله ١٥٥ سم فقط مما أوزنه حالة نفسية صعبة ، لقد أمكن تطويل كل رجل ثلاثة عشر

لاشك أن قصر القامة ، أو قصر أحد الأطراف عاهة تورث صاحبها نقسا فى قدراته العملية ، وعقدة نفسية تسلبه الأمان والثقة .

وسواء أكان هذا القصر خلقيا ، أم أنه حدث نتيجة خلل ما ، أم نقصا فى هرمون النمو أو أنه حدث فى أحد الأطراف نتيجة إصابة سابقة وبشال الأطفال أو نتيجة حادث وكسور ، أو نتيجة إصابة بشل العظام أو بمضاعفات لالتهاب العظم النقي وتداخلاته الجراحية ، أو أن قصر أحد الطرفين السفليين قد سبب انحناء للعمود الفقرى ، بكل ما لذلك من عواقب نقول : مهما كانت الأسباب فإن ذلك كله لم يعد مشكلة ، فلقد توصل العلم لحل معضلة صعبة بطريقة بسيطة وسهلة .

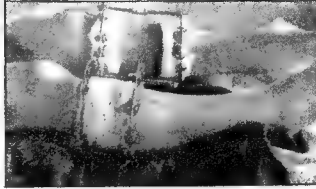
وأصبحت عملية تطويل الأطراف عملية روتينية يومية ، تجرى للكثيرين

كسر العظم :

ولكى يستطيع الأطباء اعانة المريض



تثبيت الأسياخ المعدنية



عملية تطويل  
لطرفين المثلثين  
معاً ويلاحظ تطويل  
الرجل اليمنى أكثر  
من اليسرى .

اجراء العملية يطول العظم ستة  
سنتيمترات .

الأيام الأولى التي تعقب العملية يتخللها  
بعض الألم ، ليس بسبب وجود الإبر في  
الداخل ، وإنما بسبب شد الأسياخ  
والبراغي . فالعظم المكسور وعملية  
مطه بقصد تطويله ، وفيما بعد عملية  
التألم ، بسبب أن المساء بدون شك ،  
ولتهديته يعطى المريض بعض الأدوية ،  
وفيما بعد تعود الأشياء لطبيعتها ، ويؤزل  
الألم ، و السبب هو تشكل أوعية دموية  
صغيرة جديدة تتواصل مع الخلايا العظمية  
الجديدة التي تكونت لتمتليء بالكالسيوم .

المهم أن العظم الذي خضع لعملية  
التطويل يكتبس فيما بعد خواص العظم  
الطويل ، الطبيعى ، ويصبح مهيا لتحمل  
الضغط والشد والجهد الذي تنقله  
المضلات إليه ، أما الأعصاب والمضلات  
والشرايين والأوردة فإنها تطول مع  
العظم تلقائيا بدون أية صعوبة .

وبق أن نعرف أن الجهاز المستخدم فى  
هذه العملية «جهاز ايل زاروف» يصنع  
اليوم فى العديد من الدول كإيطاليا وألمانيا  
وانجلترا وغيرها إضافة للاقتصاد  
السوفييتي وأن ثمن الجهاز الواحد يترواح  
ما بين الألف والألف وخمسمائة دولار  
أمريكي فقط ، وأنه يمكن أن يخدم حوالي  
عشر عمليات من هذا النوع فكم هي  
مضيلة تكلفتها ، وكم هو عظيم مغفوله ،  
وأخيرا فإن هذه العملية الرائعة تجرى  
فى كثير من الدول الشرقية والغربية وفى  
بعض البلاد العربية أيضا

الخ ، إنما يشبهون الميكانيكيين الحقيقيين  
أكثر مما يشبهون الأطباء الذين تعودنا على  
رؤيتهم . إن التثبيت الأول للإبر الأربع ،  
والحلقة الدائرية المعدنية يستغرق حوالي  
عشر دقائق ، بعدها تعاد نفس العملية تحت  
الأولى بحوالى عشرة سنتيمترات حيث تثبت  
أيضا أربع إبر وحلقة معدنية أخرى أن تثبت  
لحلقتين المعدنيتين على الرجل خارج  
الجسم فوق الإبر الثماني المثبتة بنهاياتها  
على العظم من الداخل يعنى أن الجزء  
الجهيزي من العملية قد انتهى بعد ذلك يتم  
تقب الرجل ويدخل الطبيب الإبر الأربعة ليلاص  
سطح العظم فقط ، ويضرب بمطرقة  
حديدية فوقه بهدوء فى محاولة منه لكسر  
العظم ، وبعدة ضربات يكسر للعظم فى عدة  
أماكن ، ومن المهم جدا أن لايتجاوز دخول  
الازميل ٥ سم داخل الرجل فالمطلوب  
بالتحديد هو اختراق قشرة العظم فقط لهذا  
يجب على الجراح الذى يجرى العملية أن  
يكون مرفه السمع ، وأن يسود المكان  
هدوء مطلق .

ثم يتم توصيل الدائرتين المعدنيتين مع  
بعضهما بأسياخ معدنية طويلة ، هذا  
الأسياخ والبراغي هي التي تستغل في  
مط العظم ليطول . العملية كلها  
لا تستغرق أكثر من أربعين دقيقة فقط .

بعد عدة أيام يبدأ المريض بالمشي على  
عكازين ، ويبدأ الأطباء بشد الأسياخ  
الواصله بين الدائرتين عكسيا ، بمقدار  
مليمتر واحد كل يوم ، هو مقدار ما يطول  
به العظم يوميا . وعليه فلكي يطول العظم  
سنتيمترا واحدة يلزمه عشرة أيام ،  
وهكذا بعد مرور شهرين كاملين من

سنتيمترا - سبعة فى الساق وسمة فى  
الخذ - وأصبح طول الشلب ١٦٨ سم  
وهو طول معقول كما نرى .

أما العمليات فتجرى على مراحل :  
الأولى هي تطويل إحدى الرجلين فى  
الساق تحت الركبة حوالى سبعة  
سنتيمترات ، وبعد مدة يقضيها المريض  
فى الاستحمام والتعرض لأشعة الشمس  
على شاطئ البحر يعود لتطويل الرجل  
الأخرى من الساق أيضا . أما المرحلة  
الثانية التي تبدأ بعد حوالى سنة من  
العملتين الأولىين فتبدأ بتطويل الرجل من  
الفخذ فوق الركبة ستة سنتيمترات  
أخرى ، فتصبح المحصلة ثلاثة عشر  
سنتيمترا فى كل رجل .

وقول أحد العلماء : إنهم يلعبون مع  
الطبيعة أن تكسر عظما طبيعيا بأيدينا  
ونضع به الإبر والبراغي والجهاز  
الحديدى حتى يطول ، مغيرين بذلك مصير  
هذا الإنسان !! أنه شيء بارع ، ولوحة  
لا يمكن لأى فنان أن يرسم مثلها .

## أطباء أم ميكانيكيون ؟

بعد تخدير المريض يستلقي على بطنه  
وفى فمه أنبوب التنفس ، الرجل التي  
ستجرى بها العملية معدودة ، والأخرى  
مطوية من الركبة . يأخذ الجراح مثقبا  
كهربائيا ثبت على رأسه إبرة بطول  
٣٥ سم ، يتخللها بخفة ويراعه خلال  
الساق تحت الركبة بعدة سنتيمترات من  
جهة لأخرى ، وفورا تكون الإبرة الثانية  
وبندس الطول الإبرة الأولى قد ثبتت على  
المثقب الكهربائي لتدخل عرجيا ، ثم يتم  
تثبيت إبرتين أخريين لتخلان عرجيا .  
وهكذا يصبح عدد الإبر المثبتة فى ذلك  
الجزء من العظم أربعة . النهايات الثانية  
للإبر تكون خارج الجسم فيثبت عليها  
دائرة معدنية محكمة ، وحقيقة فإن منظر  
الأطباء وهم يجرى العملية بما لديهم من  
مثقب ومفاتيح ومطرقة حديدية ، وبما  
يقومون به من ثقب وتثبيت ودوران ..

# الباب

## د. عز الدين فراج

استاذ بكلية الزراعة  
جامعة القاهرة

والنبات سريع النمو والاشمار حتى  
ليشمر بعد ثمانية اشهر من زراعته ولغزارة  
اشماره فى سن مبكرة يتركه التدهور  
والاضمحلال سريعاً ، فلا يقل محصولا  
تجاريا لأكثر من أربعة او خمسة اعوام .  
وقد تعيش بعض النباتات إلى خمس  
عشرة سنة . وقد يحمل النبات نحو  
خمسعين ثمرة بين كبيرة وصغيرة فى وقت  
واحد ..

ومن نباتاته ما يحمل أزهارا مؤنثة  
فقط، وهذه لابد ان يكون بجانبها نباتات  
مذكورة تحمل أزهارا مذكرة فقط . وتصل  
الأزهار المؤنثة فى اباط الأوراق الطويلة  
وهي كبيرة الحجم نوعا لونها ابيض مصفر،  
وعلى ذلك ترى الثمار متزاحمة على طول  
الساق ، حيث توجد الأوراق .

وتختلف الثمار فى الحجم والشكل  
اختلافا عظيما فمنها الضخم الذى تزن  
واحدته نحو ثمانية كيلو جرامات ومنها  
الصغير الذى لا يزيد وزنها على نصف  
كيلوجرام ومنها ما هو بضاوى ومنها  
ما هو كروى مسحوب قليلا وهي على  
العموم أقرب فى شكلها إلى شكل العجول  
عبد اللاوى لونها اخضر الى قبيل  
التضج ، ثم تأخذ لونا اصفر ويختلف فى  
درجاته ، وبالثمرة تجويف كبير يحوى

## نبات طبي اقتصادى غذائى !!

## حليبه يعالج الكحة والدفتيريا وسقوط الشعر !!

تعتبر شجيرة البايظ من اشجار  
الفاكهة كما تعد ثمارها ذات قيمة طبية  
خاصة . وتعد هذه الشجيرة من الشجيرات  
الناجحة تحت ظروف جمهورية مصر  
العربية .

والبايظ شجيرة رشيقة ذات أوراق  
كبيرة جدا ، مفصصة جميلة المنظر ذات  
ساق واحدة ، ولكن اذا قُلت قممتها  
الطرفية النامية خرجت على تلك الساق  
بضعة فروع جانبية تحمل ثمارا كالمساق  
الاصلية . وقد يبلغ ارتفاعها خمسة امتار  
او أكثر .

نبات البايظ



عند اكبر من بذور ، تشبه حب الفلفل الاسود في الشكل والحجم . والحمير تقالي اللون ، مميكة خال من الالياف تقريبا .

تؤكل ثمار الباباظ الناضجة الحلوة كفاكهة طازجة ، لحسن مذاقها وطعمها ونكهتها ، لارتفاع قيمتها الغذائية بين ثمار الفاكهة ، اذ تحتوي هذه الثمار الناضجة على نسبة عالية من فيتامين (أ) ، فيتامين (ج) ، ولائق نسبة فيتامين ج في هذه الثمار عن الموجود منه في ثمار المانجو والبرتقال .

وبجانب ذلك توجد مقادير عالية نسبيا من المركبات المعدنية ، كمركبات الجير (الكلس) والفوسفور التي تدخل في تكوين العظام والاسنان والغضاريف . هذا بجانب ما نجده من نسبة غير قليلة من المركبات السكرية والكاربوهيدراتية الاخرى المولدة للذشاط والحركة .

وما يزيد من قيمة الثمار الناضجة الطازجة ، استعمالها في صور مختلفة اذ تدخل في صناعة المربلات والمربلات كما تصير وتعبأ عصيرها في زجاجات .

وفي المناطق الحارة تستعمل ثمار الباباظ كطعام للاطفال ، حيث يؤكل مخلوها بالسكر والقشدة ، وتؤكل هناك ايضا شرائح ثمار الباباظ الناضجة مغلوطة بالملح وعصير الليمون ، وقد تؤكل مسلوقة او مخفلة .

اما الثمار الخضراء فيستخرج منها ذلك السائل اللبني العجيب الذي يحوى (انزيم) يسمى «باباين» وله قدرة عظيمة على هضم السواد الزلالبية (البروتينية) وهو مماثل في ذلك انزيم (الببسين) الذي يوجد بالمعدة . وعندما تضحج الثمار يتوقف سيلان هذا السائل ويكاد يختفي منها تماما .

واذا اضيفت قطعة صغيرة من الثمار الخضراء او بضع نقط من السائل اللبني الى لحم خشن اثناء طهوه ، فانه ينضج ويلين في وقت قصير . ويقال انه اذا نعت قطعة من اللحم او حاجة مسنة بعد ذبحها وتنظيفها في ورقة من اوراق

النبات لعدة ساعات فانها تصير لينة وسهلة الطبخ .

ويستعان بالثمار الخضراء وبالأوراق على إزالة البقع من الملابس . ويستعمل سكان المناطق الاستوائية المادة اللبنية في معالجة الكحة والقرع والدفنيريا وذلك باذابه للشفاء الكائب الذي يوجد بالحق ، ويقال ان بالجذر مادة مهندة للاعصاب وان للبذور مفعولا منقيا وطاردا للديدان المعوية وللريح من الجهاز الهضمي وغير ذلك كثيرا مما تحققت فائدته او لم تتحقق .

ويستعمل حليب الباباظ او عصيره في علاج عمر الهضم وطرلرد للديدان ، كما يستعمل في مناطق زراعته كمادة لازالة النمش والتجميل عند النساء ، وكذلك في علاج المسالك البولية .

## حليب الباباظ

تستخلص المادة اللبنية او حليب الباباظ كما يسمى احيانا بالطريقة التالية :

تعمل شقوق سطحية ، في ثمار غير ناضجة بواسطة مشرط زجاجي ، لان السلاح المعدني يتلصق بتأثير هذا العصير . ويجمع العصير في انبئة زجاجية ، ويضاف اليها بعد ذلك بعض الماء للتجيين . ثم تصير المادة المتجينة في شاشة للتخلص من بعض الرطوبة ، وتجفف هذه المادة المتجينة في صورة طبقات رقيقة في الشمس او في فرن حرارته ١١٠° ف .

وعند تحضير هذه المادة اللبنية او الباباين الخام ، يراعى الاسراع في عملية التجفيف التي تؤتي على درجة اقل من ٤٥° مستجرا ، ثم تكمل خطوات العملية بعد ذلك في آلة مغرضية من

الهواء ، ثم تسحق المادة الجافة وتملا بها زجاجات تسد مدام محكما بالشمع او تعبأ في صناديق مبطنة بالورصاص ، وتدخل هذه المادة اللبنية في صناعة بعض الحبوب التي تساعد على الهضم .

## الاكثار والنمو

يتكاثر نبات الباباظ بالبذور التي تزرع في صناديق من الخشب ، مملوءة بالطمس ، مع تغطية البذور بطبقة سمكها سنتيمتر واحد من هذا الطمس ، وتسقى يوميا حتى تظهر البادرات او النبات الصغير في مدة اقصاها ثلاثة اسابيع . ويجب حماية البادرات او النبات الصغير من اشعة الشمس ، بوضع هذه الصناديق في اماكن ظلية ، او تحت الاشجار .

وقد وجد ان منسوب ميعاد لزراعة هذه البذور هو الربيع ، مع مراعاة نقل البادرات او الشتلات الصغيرة الى مكانها الدائم ، قبل حلول فصل الشتاء بوقت كاف ، حتى يمكنها ان تنمو فترة من الوقت ، قبل ان يمل الجو الى البرودة وقبل ان تنخفض درجات الحرارة .

ويمكن نقل هذه البادرات او الشتلات الى جميع انواع الاراضي الزراعية غير انه يشترط فيها حسن الصرف ، كما يشترط عدم ركود الماء حول الجذور ولهذا يجب عند سقى هذه النباتات عدم الافراط في ماء السقى ، بل يجب ان يعطى بكميات معتدلة وعلى فترات متقاربة منتظمة .

اما الاصناف التي ثبت نجاحها في مصر فهي :-

- ١- الفيرتشولد
  - ٢- الصنولو
  - ٣- الميلان
  - ٤- الجرفت
- وقد ثبت ان تصنف «ميلان» اكثرها محصولا ، واكثرها مقاومة لانخفاض درجات الحرارة .

# الكحول يسبب فقدان الذاكرة

أثبتت الأبحاث العلمية التي قام بها العلماء البريطانيون أن إدمان الكحول يسبب فقدان الذاكرة لانه يؤثر على الجزء الموجود في مخ الإنسان المسئول عن عملية التفكير .  
يقول الدكتور آلان باركي رئيس جمعية فقدان الذاكرة في بريطانيا وأستاذ علم النفس بجامعة ( اسك ) أنه أصبح من الممكن رؤية التلف في المخ الذي يؤدي إلى فقدان الذاكرة بواسطة أجهزة الكشف على المخ .  
وأضاف الدكتور باركي أن فهم هذا التلف يمكن علماء النفس من تحديد أنواع التذكر وطريقة تصنيفها ... مشيرا إلى أن حالات فقدان الذاكرة تختلف من حيث الحدة والنوعية فهناك أشخاص مصابون بفقدان الذاكرة فقط ويدركون مشكلاتهم إلى حد ما ويعرفون أنهم يعانون من ضعف الذاكرة ولكن هناك بعض المصابين الذين يعانون من عدد من مشاكل الضعف العقلي بالإضافة إلى ضعف الذاكرة كعدم القدرة على التركيز أو التفكير وهؤلاء قد لا يعون مشكلتهم أبدا .. كما أن هناك من مصاب بفقد الذاكرة للامور والأحداث ولكن تبقى لديه القدرة على تعلم أشياء جديدة .

وأوضح الدكتور باركي أن هناك ذاكرة تمكن الفرد من معرفة تسلسل الأحداث وأخرى تمكنه من اكتساب خبرات ومهارات جديدة . كما يبدو أن التلف لها علاقة بالذاكرة المتخصصة بوقوع الأحداث فهناك بعض الأشخاص يفقدون جميع ذكرياتهم الماضية والحاضرة لكن قدرتهم اللغوية تظل سليمة .

وأشار باركي إلى أن هذه الملاحظات رغم أهميتها إلا أنها لم توضح بعد الأسلوب الذي تعمل به الذاكرة على مستوى الخلية أي كيف تؤدي الخلية الدماغية عملية التفكير .. وقال أن العلماء لا يتكئون أن فقدان الذاكرة سيهرق لهم هذه المعلومات أو يقودهم إلى إيجاد علاج لاسترداد الذاكرة الضائعة وذلك في المستقبل المنظور .

## دعم العضلات الضامرة بخلايا سليمة !

نكر عدد من الباحثين في الطب بواشنطن أنهم سيبدلون أربيسا في علاج عدد من الأطفال المصابين بضمور العضلات القاتل وذلك على سبيل التجربة .

وقال تقرير علمي أن ثلاثة علماء من مراكز الطب بأملون في أن يخلف العلاج التجريبي الذي سيبدأونه من تأثير مرض ضمور العضلات وهو اضطراب في الجينات يسبب هزالا متزايدا في العضلات يؤدي إلى توقفها عن أداء وظيفتها بعد عدد من السنين .

وأوضح التقرير أن العلماء سيأخذون نسيج عضلات سليمة من المراد أسرة الطفل المصاب بضمور العضلات ثم ينتجون عددا هائلا من الخلايا التي تسمى خلايا النسيج العضلي في المصل من هذه الأنسجة السليمة .

وسيقع العلماء خلايا النسيج العضلي ومهمتها الالتصاق بالعضلات المصابة بالضمور وتكوينها في عدة أجزاء من إحدى عضلات المصاب بالضمور أملا في أن تنمو هذه الخلايا السليمة وأن تدعم العضلات الهزيلة الضعيفة .

ويقول التقرير أن الأطباء سوف يوسعون نطاق التجربة إذا نجحت لتعمل عددا كبيرا من العضلات . ويريد هؤلاء العلماء تقوية عضلات الذراعين واليدين والبطن والخصر والعضلات المستخدمة في التنفس .

ويرى العلماء أن هذه العملية إن تنطلي ضمور العضلات لكنها ستكون العضلات وتساعد في تأخير الضعف والهزال عند المرضى .

## اكتشاف جديد لمكافحة السرطان !

في المناطق المستقبلة حيث تستقبل الخلايا رسائل كيميائية مختلفة .

ويضيف الدكتور كرامر أنه اكتشف أن الأجسام المضادة التي تم إنتاجها تقوم بعمل الرسائل التي تأمر خلايا أخرى بأن تسمى نفسها وأنه من الممكن أن تصبح هذه الأجسام المضادة الانتحارية على أسطح الخلايا السرطانية علجا جيدا للسرطان .

وأوضح أن الأجسام المضادة تستعمل الآن بالفعل لتجربة المواد السامة التي تلتصق بالخلايا لمهاجمة الأورام السرطانية إلا أنه أشار إلى أن ما وجد من هذه الطريقة هو التأثيرات الجانبية للسموم على الخلايا السليمة .

وقد نجح الدكتور كرامر في زراعة ورم سرطاني إنساني في أحد الفئران وحلقه بنسب مضاد لمقاوم للسرطان .

وأستمر التجربة عن اكتشاف الورم وتبين من الفصص أن كثيرا من خلايا الورم السرطاني تم في رحلة موت الخلايا المبرمج .

اكتشف علماء مركز أبحاث السرطان في مدينة هاينلبرج بألمانيا الاتحادية أنه بالإمكان جعل الخلايا السرطانية - في الحيوان - تسمى نفسها بغيرها عن طريق تشييط المناطق الحساسة التي توجد على سطح الخلايا والتي تعرف بالمستقبلات .

الاكتشاف يمكن أن يؤدي إلى إنتاج علاج جديد لهذا المرض الخطير يوفق الطرق الحالية للعلاج بعديد من المزايا .

ويتم تشييط المستقبلات بواسطة أجسام مضادة تقوم بتدمير الخلايا السرطانية ذاتها بنفس الطريقة التي تعمل بها تلك الخلايا العديدة في الظاهرة المعروفة باسم ( موت الخلايا المبرمج في النبات والحيوان ) .

ويقول الدكتور - برتر كرامر - الباحث بمركز أبحاث السرطان في هاينلبرج أنه يتم في الوقت الحالي دراسة كيفية التحكم في نمو الخلايا السرطانية مشيرا إلى أنه تم بالفعل إنتاج أجسام مضادة تتفاعل مع أسطح الخلايا السرطانية فقط

## الليزر : علاج الجلطة الدموية

استأذ جراحة القلب للفرس « أوفيه » توصيل إلى نوع جديد من أشعة الليزر لعلاج الجلطة الدموية بأمان كامل وتكون أية مضاعفات أو آثار جانبية على الأوعية الدموية .

### حفظ الاغذية .. بالاشعاع

تقوم حاليا عدة شركات صناعية غربية بالترويج لفكرة استخدام الاشعاع في تعقيم الاغذية المصنعة حتى لا تصد .  
 وأوضح رانلو صوت امريكي في تقرير علمي عن « الاشعاع في معالجة الاغذية المصنعة » ان كثيرا من المستهلكين لا يرتاحون الى ان يهرع طعمهم او يربوون ان يكون الاشعاع في طعامهم او قريبا منه .  
 وأشار التقرير في هذا الصدد الى انه بالرغم من ان ادارة الاغذية والعقاقير في الولايات المتحدة الامريكية .. تسمح بمعالجة الاغذية بالاشعاع منذ عام ١٩٦٣ حين سمحت بعلاج الفصح والدقيق ثم البطاطس بالاشعاع .. الا ان شركات التصنيع الغذائية لم تتخفف بالاشعاع غير ان الرانلو ذكر في تقريره ان ادارة الاغذية والعقاقير سمحت في عام ١٩٨٥ بعلاج لحم الخنزير بالاشعاع ثم بعلاج الفواكه والخضر بالاشعاع في عام ١٩٨٦ .

وأكد التقرير العلمي ان استخدام الاشعاع في تعقيم الطعام لا يجعل الأطعمة نفسها مشعة .  
 وقال ان قريلى ابحاث علميين احدهما بهاجنوسو باسكتلندا والآخر بنولبرج بلهاتيا الغربية يعتقدان انها وجدا حلا لهذه المشكلة .  
 وقد استخدم الفريغان الذئان وعمل كل منهما مستقلا عن الآخر ظاهرة تعرف باسم « التآكل الحراري » لفنهما معالجة جسم ما بالاشعاع ثم يسخن فانه يهت قدرا عظيما من النور يمكن قياسه .  
 وكانت معالجة الاغذية بالتآكل الحراري قد اصبحت سابقا عن تلك المعالجة الا ان فريق الابحاث الألماني في معهد الاشعاع والبصايات البيئية في نورنبرج بالقرب من ميونيخ تمكن من جعل البهارات من احد التوابل ثم قاموا بتسكينه وتعبئته في قوارير من البلاستيك عن ذلك .

اما فريق الابحاث الذي يعمل في مركز الابحاث المتعلق بالتآكل الحراري في جامعة الاسكتلندية فقد اخبر انهم ابتكروا جهازا اكثر من بائع حديد من البائعات والاصناف والتوابل ويمكن من جعلها اذا كانت قد عولجت بالاشعاع .. ثم هذه البائعات تجعل ان من راحته في العانة من اولها .

في نهايته وكالة انباء الشرق الاوسط واشنطن قالت : ان عددا من اطباء امريكيين طوروا بروتينا طبيعيا يحل محلط الدم مما يجعله أكثر كفاءة في علاج نوبات القلب وجلطات المخ .  
 يعرف البروتين باسم ( تي . بي . أيه ) ويستخدمه الأطباء في علاج الحالات الخطرة التي تنشأ نتيجة جلطات الدم التي تسد الشرايين .  
 ويوضح التقرير ان البروتين أنفذ كثيرا من الناس خلال بضع ساعات من ظهور أول أعراض الإصابة بنوبة القلب .  
 أشار التقرير الى ان البروتين ( تي . بي . أيه ) لا يبقى طويلا في الجسم ويعد سبب ذلك جزايا الى وجود عنصر آخر في الجسم يوقف البروتين عن أداء عمله ويسمى الطعام ( الكابح ) .  
 وقد حاول الباحثون بمدينة دالاس بولاية تكساس الامريكية التغلب على العنصر الكابح بتطوير الغالب الخارجى لجزءه ( تي . بي . أيه ) وبذلك للتغلب على التلصق العنصر الكابح بالبروتين ولا يوقفه عن أداء مهمته .  
 كما غير الباحثون أيضا جزءا آخر من جزء ( تي . بي . أيه ) لامتكان بقاء البروتين نشطا وقتا أطول في الجسم .

### ضغط الدم « المثالى » .. غير موجود

كشفت بحث طبي امريكي ان المرضى بضغط الدم المرتفع والذين يودى علاجهم الى خفض كبير في ضغطهم أكثر تعرضا للإصابة بأمراض قلبية من المرضى الذين يودى علاجهم الى انخفاض معتدل في ضغط الدم .  
 ولكن الباحثون بكلية طب البريت انشنتان في نيويورك في بحث نشر في صحيفة الرابطة الطبية الامريكية ان هذا الاكتشاف يعنى انه لا يوجد ضغط دم مثالى واحد لجميع الأشخاص وان العلاج يجب ان يوضع تبعا لحالة كل مريض .  
 وأكد الباحثون انه لا يجب ان تنشأ هذه النتائج مرضى ارتفاع ضغط الدم ويبلغ عددهم في الولايات المتحدة حوالي ٢٠ مليون شخص عن الاستمرار في العلاج لخفض ضغط دمهم .. فالتدخلات المستمرة لضغط الدم يقلل من احتمال التعرض لأمراض قلبية .. كما يعمل لخفض ضغط الدم بصورة عامة على الحد من احتمال الإصابة بجلطة في المخ .

وأعلن الباحثون انهم لم يتمكنوا على وجه التحديد من معرفة أسباب زيادة احتمال الإصابة بأمراض قلبية بالنسبة للمرضى الذين يخفضون ضغط دمهم انخفاضاً كبيراً .  
 وقال رئيس فريق الباحثين دكتور مايكل درمان انه من المحتمل ان يودى الانخفاض الكبير في ضغط الدم الى أحد من تدفق الدم الى القلب بدرجة كبيرة في المرضى المعاملين بتصلب الشرايين الناتجة مما يحرم عضلة القلب من الاوكسجين والمغذيات الحيوية .

### ٤٤ ألف أمريكي يحتاجون لزراعة الكلى سنوياً

أكد معهد النسياسة الصحية بولاية ماساتشوستس الامريكية تحسين الاساليب الجراحية الخاصة بزراعة الاعضاء كوسيلة علاجية غير ان العدد المحدود للأعضاء المتوفرة للزراعة لا يزال يحول دون اجراء هذه الجراحة المنقذة لحياة الكثيرين من المرضى .  
 جاء ذلك في دراسة اجراها المعهد وقالت الدراسة ان الأطباء وخاصة جراحى الاعصاب يعملون عن قلة المتوفر من الاعضاء السليمة الصالحة للزراعة لانهم لا يستطيعون التبرع بالاعضاء في تصاليتهم بالقلب المرضى الذين يفرون على الموت .

وقال ان معظم الامر الذي يعرض عليهم موضوع التبرع يودى اهتماما كبيرا حيث تبين من الدراسة ان ٧٠٪ من هذه الامر استجابت لتداء التبرع بأجزاء من أعضاء المرضى المتوفين من ذويهم وان ٩٠٪ يفضلون التبرع عندما يعرض عليهم على انماض القرأضى .  
 وأشارت الدراسة الى انه يتم سنويا لزراعة الأعضاء كلية في الولايات المتحدة في حين نظى أربعة عشر ألف مريض ينتظرون التبرع على من يتبرع لهم بأحد كليتيه .

# المحاصيل الغذائية !

## المشاع النوروى .. يتلف

الآزوت في الغلاف الجوى للأرض سينقص حجمها بنسبة ٥٠٪ تقريبا نتيجة للحرب النووية .. والمعروف ان طبقة الأوزون تحمى الأرض من الاشعاع فوق البنفسجية الصادرة من الشمس . ويقول الباحثون ان الانفجارات النووية ستولد غاز اكسيد النيتروجين وعندما يسخن الغلاف الجوى فانه سيدفع اكسيد النيتروجين نحو طبقة الأوزون وبذلك تعمل الحرارة والغاز معا لتدمير تلك الطبقة . وكان العلماء بجامعة كورنيل بولاية نيويورك أول من تحدث عن فكرة الشتاء النووي لقد قالوا انه حتى لو انجز عدد ضئيل من الأسلحة النووية فإن تلك الأسلحة ملايين الأطنان من جهيزات الدخان إلى الجو كما ان الحرائق التي تسببها الانفجارات ستولد مهذا من الدخان الذي سيحجب ضوء الشمس ويهدد الأرض ويقضى على جميع أشكال الحياة عليها . وبعد عرض هذه الفكرة أخذ علماء فزياء فيدرسون التأثيرات المحتملة للحرب النووية في البيئة واستخدموا في دراستهم برامج الكمبيوتر ليأبأن ما سيحدث وتظهر دراسات ان سحب الدخان ستبرد الأرض بأقل مما اعتقد علماء جامعة كورنيل .. لكن الباحثين يقولون ان الحرارة يمكن ان تقلض بقدر يكفى لالتلاف محاصيل الغذاء في جميع أنحاء العالم .

توصل الباحثون بواشنطن إلى نتائج جديدة فيما يتعلق بتأثير الحرب النووية في جو الأرض وتكلموا باختلاف حول شدة هذا التأثير . وجاء في تقرير علمي ان هناك مجموعة من الباحثين تقول ان تأثير الحرب النووية في جو الأرض سيكون اشد مما تصورتا بهما تقول مجموعة اخرى بأنه اضعف ضرا . تقول الباحثة البيطانية جاني ليمون ان الدراسات الأولى التي تمت بالكمبيوتر لم تظهر بدقة تأثير الشتاء النووي . ويطلق اسم الشتاء النووي عادة على الظلام الذي سيحيط على الأرض نتيجة للدخان الذي سيشتت من الأسلحة النووية ويحجب اشعة الشمس . وترى جاني ليمون ان سحب الدخان الناتجة من الأسلحة للنووية لم تكن مؤلفة من جهيزات متماثلة باحكام كما كان يعتقد في السابق من جهيزات غير متماثلة مما يعني انها اقل على امتصاص ضوء الشمس من الجهيزات المتماثلة بأربعة او خمسة اضعاف . ولذلك فإن الظلام المتعمد سيدهام الأرض وسيكون أبرد واحلك مما كان متوقعا . ويقول تقرير علمي من ألمانيا الغربية والولايات المتحدة ان طبقة

## نداء .. لمراقبة المحيطات

وجه عدة مئات من العلماء المعتبرين بعلوم المحيطات نداء دعوا فيه لانشاء نظام عالمي للمراقبة الشاملة للمحيطات بهيكل رصده التغيرات المناخية في العالم وفهمها على نحو افضل ولتتبع بها ودراسة اثر أنشطة الانسان عليها كظاهرة ( البيت الزجاجي ) التي تشبه العالم بصورة النبات .

وقد وجه هؤلاء العلماء نداهم خلال أعمال الدورة الخامسة عشرة التي عقدتها جمعية للجنة الحكومية لعلوم المحيطات في مقر اليونسكو ببرلين والتي شاركت فيها وفود من ١١٧ دولة ..

وتجدر الإشارة الى ان هذه اللجنة تخطط وتنسق الانشطة الحكومية ذات العلاقة بالمحيطات .

وقد ركز العلماء على ضرورة الشاء مثل هذا النظام العالمي لكي تتعاون في اطار لجنة علوم البحار مع منظمة الارصاد العالمية وغيرها من الوكالات الحكومية المعنية .

وأعرب العلماء ، عن اهتمامهم بضرورة التطوير المجال لنظم الرصد الحالية بعد ادخال التكنولوجيا الحديثة عليها مما يحقق إمكانية المراقبة الشاملة والعالمية للمحيطات وبكامل عملية الرصد العالمي للأحوال الجوية .

## سبيد فطرى .. يقضى على ورد النيل فقط !!

نجح علماء كلية الزراعة بجامعة المنصورة في التوصل إلى إنتاج سبيد فطرى جديد يمكنه القضاء على حشائش ورد النيل خلال فترة زمنية تتراوح ما بين اسبوعين وثلاثة اسابيع .

صرح الدكتور محمد الوكيل استاذ امراض النبات بالكلية بان المبيد يتمثل بأنه فعال ضد نبات ورد النيل فقط وغير ضار بالانسان والحيوان والنباتات الاخرى حيث تم اجراء تجارب للمبيد على ٧٧ نباتا متنوعا في اطار نمو مختلفة فلم تظهر أى اعراض جانبية عليها .

وقال ان التجارب التي اجريت على مدى خمس سنوات نجحت في استفراخ هذا المبيد الفطرى الجديد من طفرات تصيب النبات ذاته وتعيش عليه وقد آمن تطويعها وتحويلها إلى صورة وبائية تاكل النبات وتقضى عليه تماما .

الجدير بالذكر ان نبات ورد النيل من النباتات التي تنهب ضياع ما يقرب من ٦٠ مليون متر مكعب من مياه الري سنويا بسببها والمشكلات التي تسببها نتيجة زعاجة مجارى الملاحة النهرية .

## تلصص الحديسد خطر على الحوام

اكتبت نتائج الدراسات العلمية التي اجراها المركز القومي للبحوث بالاشتراك مع كلية الطب بجامعة القاهرة حول التغيرات في نسبة عنصر الحديد بالجسم خلال فترة الحمل ان هناك نقصا في هذا العنصر في ٥٢ في المائة من السيدات الحوامل في فترة الحمل المتأخرة مع عدم ظهور أى اعراض لانيميا . وصرحت الدكتورة نهير منال الانصافية الباحثة بالمركز القومي للبحوث بان الدراسات العلمية التي اجريت على ٢١٧ سيدة أثناء فترة الحمل لتحديد نسبة عنصر الحديد بالجسم اوضحت ان هذه النسبة منخفضة بصورة ملحوظة في الاسبوع العاشر من الحمل . وقالت ان هذه الدراسات اكدت على ضرورة اعطاء السيدة الحامل اضافات من الحديد منذ احوال فترة الحمل لتلافي الآثار الضارة والخطيرة للنقص الحديدي على كل من الجنين والام الحامل .

## الجزر والبنجر .. لثوقاية

### من سرطان الرئة

نصح علماء مركز أبحاث السرطان بجامعة هاواي الأمريكية المواطنين بتناول الخضروات الطازجة وخاصة التي تحتوي على فيتامين (أ) مثل الجزر والبنجر والثوم من الخضروات (1) مريض سرطان الرئة الذي يقضي سنويا على نحو مائة وعشرين ألف مواطن أمريكي . وقد قارن علماء المركز في أبحاثهم التي مازالت مستمرة بين وجهات الغذاء التي يتناولها نحو ٢٢٠ من المصابين بسرطان الرئة وما يتناوله أكثر من ٨٦٠ من الأصحاء مع الاختلاف في الاعتبار العوامل التي تزيد من التعرض للأصابة بالسرطان والعمل في ظروف معينة خطيرة - أن وجبة الغذاء الغنية بالخضروات تقلل من الإصابة بسرطان الرئة . وذكر علماء جامعة هاواي أن الأبحاث سوف تستمر حتى يتم معرفة ما إذا كان التعرض المفيد في الخضروات والذي يطلق عليه اسم ( ريتين كاروتين ) أو ( جزائري ) هو الذي يلي من السرطان أم لا وأن كانت عدة دراسات أولية أوضحت أن لدى المصابين بسرطان الرئة مستويات منخفضة من ريتين كاروتين تقل عما لدى الأصحاء . ويقول الدكتور لي بارتان كبير الباحثين بمركز أبحاث السرطان بجامعة هاواي إن كثيرا من العلماء ينتقدون نتائج مزيد من التجارب والاختبارات التحليلية القليلة لبعض ( ريتين كاروتين ) وتأثيره في الوقاية من سرطان الرئة . وإن كان هذا التعرض على حد قول كبير الباحثين ليس هو الوحيد في الخضروات الذي يلي من الأمراض خاصة وأن دراسة الجامعة تظهر أن الغذاء الغني بجميع أنواع الخضروات يوفر مزيدا من الوقاية من السرطان .

يتم حاليا دراسة انفعال أحدث وسيلة في العالم لتشخيص أورام الكبد وأمراض المعدة والبنكرياس والغدد الليمفاوية وذلك باستخدام المناظير المزودة بالموجات فوق الصوتية بمعهد الكبد بالملوية .

صرح بذلك الدكتور عبد الحميد أبانقة أستاذ الأمراض الباطنية بطلب عين شمس والذي شاركه في أعمال مؤتمر الجهاز الهضمي الذي عقد في هولندا مؤخرا وقال إن هذه الوسيلة عرضت أمام المؤتمر ونتائج استخدامها في تشخيص أمراض الجهاز الهضمي خاصة أورام الكبد .. وحظت نجاحا كبيرا .

وأضاف أنه سوف يتم إدخالها في البداية بمعهد الكبد بالملوية أكبر معهد متخصص لأمراض الكبد في مصر على أن يتم توفيرها بعد ذلك في بعض كليات الطب بالجامعات المصرية . وأوضح أن توفير هذه الوسيلة في تشخيص أورام وأمراض الجهاز الهضمي سوف يكون لها أثر كبير في تشخيص أورام الكبد والبنكرياس والمعدة وغيرها حيث يمكن بواسطتها إدخال منظار داخل بطن المريض وباستخدام الموجات فوق الصوتية التي يتم بواسطتها تصوير تجويف البطن يمكن توجيه المنظار نحو الورم . واخذ العينة من داخل الورم بكل دقة .. ثم يتم تحليلها

لمعرفة نوع الورم كما يمكن أيضا معرفة حجم الورم .

ولكن إن طرق التشخيص المتوفرة حاليا لا يمكن الطبيب من تشخيص الورم بدقة واخذ العينة من داخل الورم .

وقد ناقش المؤتمر ( الذي نظمته الجمعية الهولندية للجهاز الهضمي ) أكثر من ١٠٠ بحث علمي على مدى خمسة أيام دارت حول الاستخدامات المختلفة للمناظير والموجات فوق الصوتية والأشعة المقطعية في تشخيص أمراض الجهاز الهضمي .. واشترك فيه أكثر من ٥٠٠ عالم وأستاذ من أوروبا وأمريكا واليابان وغيرها .

## التقسام في الإدارة الأمريكية

### حول بيع السوبر كمبيوتر

### للبرازيل والهند وإسرائيل

تقسم إدارة الرئيس الأمريكي جورج بوش بصورة حادة بشأن إمكان السماح ببيع السوبر كمبيوتر - الحاسبات الإلكترونية - لباكستان .

الامارات - البرازيل والهند وإسرائيل .

وتذكر مسئولو الإدارة الأمريكية ولما نظير منشور بصحيفة - نيويورك تايمز - أن عدة

وكالات أمريكية من بينها - البنتاغون - عارضت الصفقات المقترحة على أساس أن

الكمبيوترات القوية يمكن استخدامها في تصميم الصواريخ والأسلحة النووية .

ولكن مسئولى وزارة التجارة ذات السلطة المطلقة في منح ترخيصات التصدير ووزارة

الخارجية يعارضون الموافقة على تلك الصفقات . ويقول مؤيدو الصفقات بأن

الكمبيوتر سوف يقدم مساعدة طيبة لبرنامج أسلحة نووية ويقول البعض أن الولايات

المتحدة تخطئ بفقد ثقلها لصالح المقامرين الإيرانيين إذا تخلت عن أسلوب التصدير

لهامة .

وقد بدأت اليابان مؤخرا في عرض السوبر

كمبيوترات التجارية للتصدير . وفي الآن

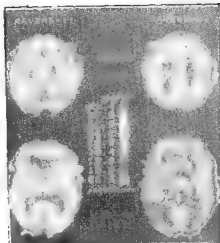
الآخر الوجهة بعد الولايات المتحدة

## .. والرياضة .. لتجنب البول السكري

نصح البروفيسور النمساوي - أيرت فالدويل - المصاب بالسكري النوع الثاني بيلفون من الأيمن بالتأخذ بعض الخطوات المبكرة لتجنب الإصابة بالبول السكري في الكبر وذلك عن طريق القياس الوزن لمن يعانون السمنة . ويرى الاختصاصي للنمساوي في هذا الصدد أهمية ممارسة الرياضة بصورة منتظمة حتى يعون هؤلاء الأشخاص إلى أوزانهم الطبيعية في هذا السن .. موضعا أن عدم تمرين العضلات لا يمكن الجسم من حرق كميات كافية من الجلوكوز الموجود في الدم . يبلغ عدد مريض البول السكري في ألمانيا الاتحادية اربعمائة ألف شخص يتبعون نظاما قاسيا في الطعام ويستعملون بالادوية التي تعمل على خفض معدل السكر في الدم .



الدكتور ريتشارد هاير داخل معمل جامعة كاليفورنيا ،  
والى جانبه صورتان للمخ بالأشعة المقطعية . والمقاطع  
المغنية اليسرى لاشخاص محبوبى الكساء ، وفى اليمين  
لأشخاص الكساء .



## مخ الأغبياء

## سقاطع

## الضوء ١٩

يبدلون جهدهم لحل مسائل الاختبار  
بالاستعانة بجميع أجزاء المخ !

وفى دراسة نشرت مؤخرًا فى المجلة  
الطبية البريطانية « نيتشر » ، وقام بها  
الدكتور ماركوس ريشل وبعض زملائه  
من علماء جامعة واشنطن بالولايات  
المتحدة ، أن الأشخاص ذوى الكساء  
المنخفض يهرون شفاهم وهم يقرأون  
فى صمت ، وقد يخفى ذلك وراءه كثيرا  
من الحقائق الهامة .

فبالاستعانة بـ ١٧ منطوعا ، وبمراقبة  
ردود فعلهم على شاشة جهاز الأشعة ،  
أظهرت النتائج عدم صحة النظرية  
القديمة القائلة ، بأنه عند القراءة ، فإن  
المخ يقول أولا الكلمات فى صمت قبل أن  
يصلا بالمعاني ، ويقول الدكتور ستوفين  
بوترسون ، أحد المشاركين فى  
الدراسة ، إن العملية متوازنة ، أى أن  
المخ يقرأ الكلمة وفى نفس الوقت يقرأها  
فورا بالمعنى . ومع زيادة الدراسات على  
المخ الأدمى ، وبمساعدة المعدلات  
الإلكترونية الجديدة ، فمن المتوقع زيادة  
فهم اقترام العقل الأدمى ، والوصول  
إلى أعمق أسرار ذلك خلال السنوات  
القادمة .

« تالم »

منطوعين فى ٣٦ فقرة عن التفكير  
المجرد . وكان عليهم تكملة رسم ناص  
مكون من التصميمات الهندسية .

وفى بداية الاختبار قام هاير بحسن  
المنطوعين بالجلوس المشع . وقد  
اندفعت هذه المادة غير الضارة إلى المخ ،  
حيث جعلت المناطق النشطة مضبوطة ،  
وذلك على العكس من المناطق الهائلة .  
وبالنسبة لجميع المنطوعين ، فإن الجزء  
اليسر من قشرة المخ الخلفية ظهرت  
مضبوطة على شاشة جهاز الأشعة ،  
مما يؤكد أن هذه المنطقة تختص بالتفكير  
المجرد . ولكن ، الدكتور هاير وجد أن  
مخ الذين حققوا نتائج جيدة فى اختبارات  
الكساء كان بوجه عام أقل نشاطا من الذين  
حققوا نتائج ضعيفة .

ويعتقد الدكتور هايس ، أن هذه  
الدراسة تبين أن الدوائر ، أو الأسلاك  
العصبية هى المسئولة . فمن الممكن أن  
الانكساء يمتلكون دوائر عصبية جديدة  
شديدة الحساسية .

ومن التناقض الغريب ، أن مخ الذين  
حققوا فى الاختبار نتائج ضعيفة كان أكثر  
منطوعا من أذنواء مبدان عام أثناء  
الليل ١١ وقد يدل ذلك على أنهم كانوا

الذوق التكنولوجى والإلكترونى الذى  
تحقق خلال السنوات العشرين الماضية ،  
وخاصة فى مجال صور الأشعة المقطعية  
والمتمتدة الأبعاد ، مكن العلم من تحطيم  
الكثير من المعتقدات التى ظلت سائدة  
لمسنوات طويلة . ومؤخرا تم إجراء  
دراستين بالاستعانة بنظام الأشعة الجديد  
« بى . آى . تى » لفتح نافذة جديدة على  
أسرار العقل الأدمى .

والدراسة الأولى تملأ وتنفسى  
الاعتقاد القديم بأن المخ الألف كساء ، إنما  
هو مخ كسول . ولقياس النشاط العصبى  
للانكساء والألف كساء ، قام الدكتور  
ريتشارد هاير العالم النفسى بجامعة  
كاليفورنيا بتنظيم اختبار لثمانية

### كلمات .. للتأمل

- إن الأجزاء ككل شيء فى الحياة لها  
أطوار تبدأ قوية ثم بعد حين تخبو شيئا  
شيئا .. فكل شيء يولد صغيرا ثم يكبر إلا  
الأجزاء تولد كبيرة ثم تصغر على مر  
الأيام ..
- الحسنة والفنن حسنا الويلستون  
الاحتياط للمعرفة ..
- المصور هو الرجل الوحيد الذى يامر  
المرء بالمسكوت قطيعه مسرورة

9

في عام ١٩٨٨م ظهر في مصر مرض جديد يؤدي الى نفوق  
الماشية ويعرف باسم المرض الجلدي العقدي ..

وهناك خطر قادم الى مصر تحت مسمى الدودة الحلزونية او  
بالمعنى الأكثر دقة البرقة الحلزونية التي ظهرت في ليبيا ثم بدأت  
تتسرب الى مصر عبر الصحراء الغربية .

حول هذين المرضين كان « للعلم » لقاء مع اساتذة الطب البيطري  
وصحة الحيوان للتعرف على المزيد من التفاصيل .

6

تحقيق

لمياء البحيري



منطقة الأنف والشفة العليا لبقرة وتظهر فيها الاصابات بمرض الجلد العقدي الذي تتسبب فيه  
الذبابة القاتلة .

# الذبابة.. القاتلة!

في انتظار

وراء الاصابة بمرض « الجلد العقدي » !

سوء التغذية  
وضعف المناعة ..

# الدور المخزونية لغز يحير العلماء !!



د. هاني السواح

نبدأ بالخطر القاتم بالفعل وهو مرض الجلد العقدي الذي يسببه أحد فيروسات مجموعة الجدرى «Poxviridae» ويتميز هذا المرض بظهور مفاجيء لعقد جلدية في المناطق المختلفة من جلد الحيوان المصاب «واودبها» في الأرجل مع تضخم في الغدد الليمفاوية السطحية .

يقول الدكتور حسنى السواح مدير عام معهد بحوث الحيوان بأن المرض من الأمراض الوافدة التي ظهرت لأول مرة في مصر عام ١٩٨٨م في بعض الإقار بمزرعة محافظة السويس ومركز التل الكبير بمحافظة الاسماعيلية .

## ضعف المناعة

ويضيف الدكتور سمير أفزام استاذ ومدير الطفيليات بمعهد بحوث الحيوان بأن اسباب تولد المرض تعود الى ضعف الحالة المناعية للحيوان .. فالخطورة تكمن في الاعراض الثانوية إن كانت طفيلية أم بكتيرية .. وعلى سبيل المثال ميكروب «الكولي» لا يتمكن من دخول الكلى الا

في حالة ضعف المناعة بمعنى ان وجود الطفيليات في دم الحيوان وضعف المناعة العلة المسبب الرئيسي لمرض الالتهاب الجلدي العقدي .

## طرق العدوى

أما عن طرق العدوى بهذا الفيروس .. فيقول د. السواح بأنها ليست معروفة في الوقت الحالي .. ويحتمل أن تكون بالطريقة غير المباشرة أى بواسطة الحشرات ويرجع ذلك



مظاهر الإصابة

بمرض الجلد

العقدي .

الى ظهور المرض في مناطق متفرقة وبمعدية عن بعضها .. كما يمكن انتقال العدوى عن طريق اللعاب أو نسيج العقد الجلدية وكذلك الدم الملوث .

يصيب المرض الإقار في جميع أعمارها وينتشر أساسا وبصفة عامة بينها .. وتبلغ فترة الحضانة للفيروس من أربعة أيام الى أربعة عشر يوما وفي البؤر المرضية تكون من اسبوعين الى أربعة اسابيع .

وتزداد نسبة الإصابة بمرض «Lumpy Skin» في فصل الصيف عنه في الشتاء .

## الاعراض

وتتمثل اعراض المرض في الحالات الشديدة بارتفاع في درجة حرارة الحيوان يصاحبها نموع من العينين وإفرازات من الأنف وزيادة إفرازات اللعاب مع عرج .. وعندما تأخذ درجة حرارة جسم الحيوان في الارتفاع يظهر الطفح الجلدي وتظهر فجأة عقد جلدية تتخذ الشكل المستدير ويبلغ قطرها من سنتيمتر الى ٧ سنتيمترات ، ويتراوح عدد العقد من العدد القليل الذي يبدأ على أصابع اليد الواحدة الى مئات العقد .. ويمكن رؤيتها بالعين المجردة .. وتلك العقد تتحول من الحالة الجامدة الى اللينة ويتكرر هذا وتتسلخ ثم يلتئم مكانها تاركا ندبة على سطح الجلد .

وتتعدد مناطق ظهور العقد فقد تظهر في ملتحمه العين مما يتسبب في النموع الغزيرة وقد تؤدي الى عمالة القرنية والاصابة بالعمى !!

## خطورة المرض

يضيف الدكتور السواح انه في حالة ظهور آفات المرض في التجويف الأنفي والجهاز التنفسي والجهاز الهضمي غالبا ماتمسوت الحيوانات بسبب انسداد المجارى التنفسية .. وتبلغ نسبة نفوق العجول حديثة الولادة إلى ١٠% وقد



تحدث حالات إجهاض للأبقار العشار .  
كما ان النفوق بين الإيقار يصل الى اكثر  
من ٢٪ ويحتمل وصوله الى ٧٥٪ في حالة  
وجود طفيليات في الدم وضعف مناعة  
الحيوان واصابته بالامراض الاخرى .

### طريقة التشخيص

ولكن كيف يمكن تشخيص المرض ..  
وهل ممكن أن يتفق في صفاته مع امراض  
اخرى ؟.

يؤكد د . السواح ان عملية التشخيص  
يجب خضوعها للناحية العملية نظرا لوجود  
تشابه بين المرض وبين امراض اخرى ...

فالاعراض تعد نوعا من الوصول لتشخيص  
تفهميني للمرض .. فعندما تنفطر العقد  
بصورة مفاجئة بعد ارتفاع درجة حرارة  
الحيوان مع ظهور الاورام الاليدمية في  
القولان وازدياد حجم الغدد الليمفاوية فتلك  
علامات مميزة لمرض الجلد العقدي .



١ - البهضة ٢ - اليرقة ٣ - الحورية ٤ - الحشرة الغائبة

## وزارة الزراعة تستعد ..

## لمقاومة الخطر القادم من الغرب !!

كما يمكن استخدام طرق فحص  
« Inclusion bodies » في الخلايا التي  
تسمى « Epirh Ellai cells » التي تتميز  
وجود المرض .. بجانب هذا يمكن اختبار  
نقل العدوى الى ابقار قابلة للإصابة بفيروس  
المرض .

ويضيف د . السواح بان الفصيل الاسامي  
هو التشخيص العملي عن طريق حفظ  
الاصابات الجلدية الحديثة والغدد الليمفاوية  
الموتومة في ثلج جاف مع أخذ عينات معاملة  
وحفظها في فورمالين للفحص  
الهستولوجي... ويجب الحصول على  
عينات امصال احداها في وقت ارتفاع درجة  
حرارة الحيوان والاخرى في دور النقاهة ويتم  
حفظها في صورة مجمدة وتحضير شرائح  
مصبوغة « بالهيموتوكسيلين »  
و « الاوسمين » وذلك من طبقات الجلد  
المصابة .

### طرق العلاج

اما عن طرق العلاج .. فيقول الدكتور  
سمير افرام استاذ ومدير قسم الطفيليات  
بمعهد صحة الحيوان بأن المرض سببه  
فيروس .. لذا فلا يجدى معه العلاج .  
ويجب ان يكون الحيوان المصاب تحت  
الرعاية البيطرية .  
ولتجنب العدوى الثانوية تستخدم  
المضادات الحيوية والمضاد لفيروس في  
العلاج .. مع رفع حيوية الحيوانات بالتغذية  
المناسبة والفيتامينات وخاصة فيتامين « A »

وضرورة اتباع الارشادات الوقائية من حيث  
عزل الحيوان المصاب وعلاجه حسب  
الاعراض مع استخدام المطهرات الفعالة  
لتطهير أماكن الإيواء بصفة مستمرة .

ولمقاومة المرض .. فلابد من حقن  
الحيوانات السليمة باللقاح الفعال ويمكن  
استخدام لقاح جدري الضأن ( عائلة  
الجدري ) « Poxviridae » مع  
ضرورة الإبلاغ فورنا عن ظهور اي اصابة  
كي يتسنى للجهات المسئولة اتخاذ  
الاحتياطات الوقائية اللازمة .





# غزو النمل !!

## الحر.. والقمامة.. والمطابخ الخشبية.. وراء الظاهرة!

يبدو أن هذا الصيف غني بحشرات ومشاكله .. فبعد تسلسل الذبابة الحلزونية واصابة العديد من المواشي في عدة محافظات بداء « الجلد المقيدي » وانتشال علماء الطب البيطري وعلماء الحشرات بمحاولة الوصول الى علاج لهذه المشكلة .. حتى ظهرت مشكلة أخرى وهي انتشار النمل وغزوه لجميع المنازل .. بلا استثناء تقريبا .. وفي هذا الموضوع نتناول أسباب انتشار النمل ووسائل القضاء عليه ومعرفة التفاصيل والدقائق العلمية الخاصة بهذه الحشرة التي باتت تؤرقنا ايام نهار

تحقيق:

حنان عبد القادر



دورة حياة النمل

للمحاصيل الزراعية والصوب المخزونة فهي ذات فم قارض يساعد على القضاء على الحبوب والذور المخزونة .

اضاف .. انها تؤذي الاطفال والكبار وأيضا فتسبب الحساسية للأطفال .. وما يصاحبها من التهابات تضايق صغار السن .. أما الكبار .. فمن خلال امتصاصه للعرق الموجود على جلد الانسان يسبب فمه القارض بعض الالتهابات بالجلد .

ويشير د. أحمد خطاب مدير معهد الحشرات إلى انه نظرا لانتشار النمل بصورة كبيرة يشكو منها الكل .. فقد أجرى قسم بحوث الناحرات بالمعهد تجارب موسعة بشأن هذه الآفة ووسائل مقاومتها بعد دراسة تاريخ حياتها ووسائل مقاومتها . فقد توأده إلى المعهد آلاف الاهالى يشكون انتشاره ويطلبون النصيحة لمقاومته .

وقد أثبتت التجارب أن المقاومة مطلوبة لكن بمبيدات غير ضارة بالانسان أو الحيوان والملاحظ حاليا انتشار شركات تعطن عن نفسها بأنها تبعد النمل إلا أنها لاستخدم الاساليب العلمية اللازمة بل اساليبها تجارية بحنة مما يمرض المواطنين للاضرار فهي تستخدم مبيدات من غير الموصى بها رسميا .

المطابخ والاطعمة .. فقد تسبب مشاكل كثيرة أو التسمم .

يضيف د. سيد عبد النبي مدير معهد الحشرات سابقا أن النمل المنزلي يكثر في الادوار السفلى والمنازل القديمة .. وتظهر أطوارها المنجحة في الربيع وتطير وتنجذب للضوء بكثرة وتبنى عشوشها في الشقوق اسفل الاخشاب المتعفنة .. وعن أسباب انتشاره يقول .. يكثر في هذه الاونة صناعة الزبيب في المنزل .. وهو مصدر لتواجده مع الحرارة الشديدة .. وهنا ينبغي الحذر وأن نغمس أرجل المناضد الموجود عليها الزبيب في الكيروسين ليحول دون وصول النمل للزبيب .

أما عن طرق مكافحة فبرى ضرورة مراعاة النظافة والمتخلص من فضلات الطعام مع عطف الاغذية في أماكن بعيدة عن مصادر النمل .. كما يمكن تعفير تجمعات النمل والطرق التي يسير فيها ببودرة اليرسريم أو السيفين بتركيز ١٠ ٪ .

## خسائر كبيرة

ويؤكد د. أحمد الشريف أستاذ الصحة العامة طبيب عين شمس أن النمل حشرة لا تنقل أمراض .. لكنها تسبب خسائر كبيرة

مصر .. خالية

من جميع

الأنواع

الضارة !!

تشير د. نادية ذكرى أستاذ الحشرات بالمركز القومي للبحوث إلى أن هناك أسبابا أدت إلى انتشار النمل المنزلي هذا العام بصورة لم يسبق لها مثيل .. على رأسها التغيرات الجوية التي طرأت على البيئة .. فارتفاع درجة الحرارة والرطوبة هيأت المناخ لتكاثر النمل حيث يبدأ نشاطه وتوالده في الربيع .. ويزداد صيفا إلا أنه هذا العام فاق الأعوام الماضية .

أضافت أن هذه التغيرات اتاحت الفرصة لنمو كثير من الحشرات بل وتحول بعض الآفات الثانوية إلى آفات أولية ومن بينها النمل . كما يجب أن ننتبه إلى أن غزو الصحراء والاتصال المباشر بها وثقب طبقة الأوزون كلها عوامل هيأت الظروف لانتشار النمل بهذه الصورة المخيفة .

اضافت مشكلة النمل تختفي تماما في الشتاء .. بينما تزداد الشكوى منه صيفا .. لكن هناك حلولاً للحد من الشكوى العامة بشأن النمل فتعلق قائلة .. يجب سد الشقوق الموجودة بالمباني في المنازل .. كذلك التقرب الموجودة في الارضيات الباركيه فكلها مأوى للنمل ومستعمراته .. علاوة على استخدام عجينة سكرية وبها طعم يلقح حولها النمل .. فيموت .. وهنا في رأيي أفضل من استخدام المبيدات خاصة في

وأطالب بإنشاء شركة قومية تتولى عمليات المقاومة للقضاء على النمل بالوسائل العلمية التي لا ترتب عليها ضرر للأنسان .

## الأثاث المنزلى

يؤكد المهندس كمال أحمد فؤاد بأحدى شركات مكافحة النمل أن حشرة النمل انتشرت فى المناطق العمرانية الجديدة بمدينة مايو و٦ أكتوبر والمائى من رمضان نظرا لانها كانت أماكن صحراوية تسم تربةها بأنها رملية خفيفة يستطيع النمل أن يشيد أنفاقا على نطاق واسع بخلاف التربة الطينية التى يتواجد بها الماء فلا يسبح بمعيشته .

أضاف ان نمط استخدما للثلاثات المنزلية تغير كثيرا عن قبل .. فقديما كان المطبخ من الصحاح وهو لا يجد فيه النمل مجالا لغذائه أما الآن فكل المطابخ خشبية والسلولوز هو الغذاء المفضل للنمل .

ويستطرد قائلا شهد هذا العام تغيرات فى الطقس غير عادية .. فشتاء هذا العام لم يكن قارما كالعادة مما أتاح الفرصة لزيادة الأعداد ومع قدوم الصيف كانت النتيجة انتشاره بهذا الأسلوب .. خاصة وإنها حشرة لها قدرة كبيرة على التناسل فمبوض النمل المنزلى يتكون من ٢٠٠ لنبوية مببوضة توضع البيض .

وعن طريقة المقاومة بالكبروسين يشير إلى انها من وسائل المقاومة الفعالة الا ان تأثيرها وبقى يوما أو يومين .

أضاف أن الشركة تقوم بعمليات المقاومة وفقا لدرجة الإصابة .. فمع الحالات المستعجلة ينبغى اللجوء للتبخير أما الإصابات الخفيفة فتستخدم المبيدات الفوسفورية المصنوية ذات الأثر المتبقى .

## نتائج وقية

وعن الوصفات التى يطبقها البعض فى مجال مكافحة النمل كالبين والكبروسين يشير أحمد رجب مدير إحدى شركات مقاومة النمل الا انها تلتى بنتائج وقية لاتدوم أكثر من يومين لذلك يجب رش

وتعيش فى جميع البيئات المختلفة من شديدة الحرارة إلى شديدة البرودة ومن الجفاف التام إلى الرطوبة الشديدة أيضا تتحمل أكثر الارتفاعات وأقل الانخفاضات تحت سطح الأرض وتحت ضغوط جوية كبيرة ويقسم جسم النمل إلى ثلاث مناطق رئيسية :

(١) الرأس Head : وهى تحمل زوجا من قرون الاستشعار عليها خلايا حسية تجمع بين الإبصار والشم فى الإنسان حيث يستطيع النمل رائحة يذكرها منذ فترة طويلة ويمكنه قياس سرعة الرياح ودرجة الحرارة ونوع الغذاء ومصدره !!

كما تتميز قرون الاستشعار وسيلة للتخاطب بلغة النمل وهى تتحرك بسرعة فى جميع الاتجاهات . أيضا تحمل الرأس زوجا من الفكوك القوية وهى بمثابة اليد للإنسان حيث يقوم بتكسير الحبوب ، ومهاجمة الحشرات ، وبناء العشوش ، المضغ ولكنها لاتستخدم فى عملية الأكل . كذلك يوجد زوج من العيون المركبة الكبيرة

المنازل بخلوط من الاكتليك والملايسون والبسجارد بتركيزات وينسب معينة تمكننا من القضاء عليه حيث تسبب تهيج الجهاز المصبى للحشرة ويؤدى إلى وفاتها .

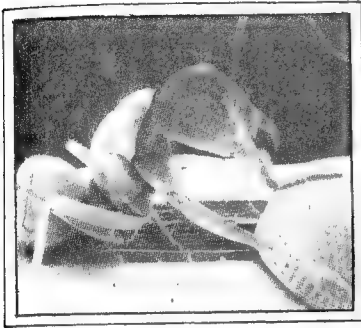
وتتسالم المهندمة سلوى زكريا مسئولة مكتب مكافحة الحشرات بمنطقة مصر الجديدة قائلة لماذا لجأ الجمهور الى شركات إبادة الحشرات رغم وجود مكاتب الحشرات التابعة لوزارة الصحة فى كل منطقة على مستوى الجمهورية وتقدم خدماتها بالمجان أما الشركات فلا هدف لها إلا تحقيق الربح وجمع المال .

## الجوانب العلمية

ويشير د. يعزى الصباغى باحث أول بمعهد الحشرات ومدير وحدة النمل الأبيض .. النمل هو حشرة من أنواع الحشرات التى لها ٢ زوج من الأرجل

## ١٠ آلاف نملة .. فى المستعمرة الواحدة !!





## كما في عالم النحل:

## بعد التلقيح!!

تضع الانثى البيض وترعاه حيث يقف إلى يريكات صغيرة الحجم ليس لها أرجل بيضاء كريمية مضاربة الشكل حتى تتحول إلى عذارى ومنها إلى حشرات كاملة شبيهة بالأم ولكن صغيرة جدا وذلك لعدم وجود غذاء لأم خلال فترة وضع البيض الأولى عندئذ يبدأ أول اتصال للغلبة بالعالم الخارجى عن طريق الشغالات التي تخرج في طلب الطعام لنفسها وللأم حيث تبدأ الأم في التغذية عن طريق ابنائها وتتحول الأم إلى آلة لوضع البيض فقط وتبدأ المستعمرة في التكوين وتقوم الشغالات بتغذية الملكة الأم ورعايتها .

(١) الشغالات : هي انثى عقيمة وهي أما صغيرة أو كبيرة الأولى تكون في بداية تكوين المستعمرة والثانية تكون بعد تغذية الملكة وهي لها عدة وظائف . تغذية الملكة ورعايتها . تغذية الحضنة ( الصغار ) ورعايتها . الاتراغ الكبيرة تقوم بعملية المستعمرة . احضار وتخزين الغذاء لفصل الشتاء وعمر الشغالات من ٤ - ٧ سنوات .

(ب) الملكة : تعتبر أكبر الافراد حجما

تختلف في عددها من ١٠ إلى ١٠,٠٠٠ حشرة طبقا لنوعه وعمر المستعمرة .

**تكوين المستعمرة :** تتكون مستعمرة النمل من ثلاث طوائف غالبا وهي الشغالات والذكور والملكات .

خلال شهر مارس وباقى شهور الصيف تخرج الملكات ( الاناث ) مع الذكور بعد ان يتكون لها زوج من الاجنحة القوية حيث يحدث طيران الزفاف وتتفارق كل انثى الذكر الملائم لها من حيث القوة وتتم عملية التلقيح وبعدها تنقل الانثى الذكر وتبدأ في السير على الارض والبحث عن مكان ملائم لتكوين عش لها وهذا يكون في شقوق الاحجار أو التربة أو تحت قلب الاشجار .

تبدأ الانثى في انشاء حجرة خاصة بها ثم تغلقها لتكون بمنزل عن الحشرات الاخرى وتظل صائمة عن الاكل من اسبوعين لعدة اشهر وتتسكع الاجنحة حيث تذوب العضلات الخاصة بالطيران وتسمى خلال الدم الى البيض لتبدأ عملية البيض وهذه العملية هامة جدا حيث لاتضع الملكات البيض الا عند سقوط الاجنحة وفوزان عضلات الطيران بواسطة خلايا الدم .

الحجم وأحيانا ثلاثة أزواج صغيرة من الهيكل البسيطة ( عيونات ) .

(ب) الصدر : يقسم الصدر إلى ثلاثة أقسام الصدر الامامى والابسط والاخير ويحمل كل صدر زوجا من الارجل الصدرية القوية .

(ج) البطن : وهي تتكون من عدة حلقات بطنية وفي مؤخرتها توجد آلة وضع البيض ( للاثى ) أو آلة السفاد للذكر كذلك توجد عليها فتحات الغدد الحامضية والتي عن طريقها يلدغ النمل الاعداء .

يختلف حجم وطول النمل حسب النوع ويتراوح من ٠,٨ مم إلى ٤ سم كذلك تختلف ألوانه من الاصفر ، الاحمر ، الاسود ، البنى أو خليط من هذه الالوان .

**ظاهرة العض واللدغ :** بعض أنواع النمل يمكنه اللدغ عن طريق آلة باسفل البطن والبعض الآخر يمكنه اللدغ عن طريق ثني البطن ودفع السائل الحامضى في المكان الذى عضه فيحدث الحرقان الشديد حيث لا يمكن آلة الحقن والعض في كثير من أنواع النمل عن نفسه ضد الحشرات الاخرى والحقنة في اللدغ والعض هو خروج سائل حامضى قوى يسمى حمض الفورميك Formicacid يحدث التهابا شديدا عند حقنه في الجسم واحمرارا ويؤدى إلى الهرش بشدة ويسبب حساسية وهي لوست خطيرة بالنسبة للانسان حيث تزول بمرور الوقت وتتركز الخطورة في حدوث ذلك بعدد كبير من الحشرات في وقت واحد .

والمواد الحامضية لوست فقط من اجل مهاجمة الحشرات الاخرى بل لها وظيفة اخرى حيث يكون لها رائحة قوية تفرزها النملة أثناء سيرها فيقتفي انثارها باقى طابور النمل فهي اذن وسيلة من وسائل التعرف على مكان ومصدر الغذاء لباقى افراد المستعمرة .

## طريق المعيشة

يعيش النمل في شكل مستعمرات اجتماعية وليس مع صورة مفردة وشأنه في ذلك شأن حشرات اخرى مثل النمل والذبابير والكملة الابيض ومستعمرة النمل



في المستعمرة وقد يكون هناك أكثر من ملكة وتكون هناك عدد من الملكات التي لها اجنحة ولكنها غير ملقحة حيث لا تسقط الاجنحة الا بعد التلقيح . تضع الملكة البيض لانتاج أول حضنة لها ثم تتحول بعدها إلى آلة لوضع البيض المستمر وفي حالة موت الملكة أو مرضها تنتج الشغالات ملكات أخرى والملكة تلحق مرة واحدة في عمرها بعدها يموت الذكر ومعدل وضع البيض يحدد نوع الأفراد الناتجة كلما زادت مرعة وضع البيض تعطى الذكور والعكس يعطى انثاا عقيمة تعيش الملكة حوالي ١٥ عاما ويمكن استبدال أكثر من ملكة في حالة المستعمرة التي تستمر أكثر من ٤٠ عاما .

الذكر : يتميز بصدر قوى كبير وزوج من الاجنحة الكبيرة القوية ويموت بعد يوم أو يومين من الزفاف .

## السلوك الغذائي

يتغذى النمل على جميع أنواع المواد العضوية والسكرية والنشوية وجميع مخلفات الانسان . يستهلكاته .

★ أنواع تتغذى على الحبوب والبذور وتقوم بتخزينها في مخازن بالمستعمرة لعين استهلاكها .

★ أنواع تتغذى على الحشرات الأخرى الميتة والحية .

★ أنواع تتعاشق مع أنواع أخرى من الحشرات للتغذى على نواتجها السكرية مثل البسق الدقيقى والحشرات الثفرينة والنطاطات .

صغيرة حيث يفرشها داخل العش ويزرع عليها أنواعا من الطيوريات تتغذى عليها يرقاته .

## فوائد النمل :

١ - له دور هام في تحقيق التوازن الطبيعي في البيئة حيث يقوم بتفليس الانسان من جميع الحشرات الميتة والمواد العضوية والنفايات المختلفة عن الانسان .

٢ - من أهم عوامل مكافحة البيولوجية حيث يهاجم جميع اطوار الحشرات الضارة

★ وجد في بعض أنواع النمل التي تعيش في الصحراء الجافة أن يخزن الندوة العسلية وجيوب اللقاح داخل بعض افراده وتسمى التلمة العسلية حيث تقوم هذه التلمة باخراج السائل العسلية من اللق ليلعقه النمل العطشان .

★ هنالك بعض أنواع النمل في امريكا الجنوبية وافريقيا تهاجم جميع الكائنات الحية لانها آكله لحوم ولا يوجد لها في مصر .

★ النمل القارص لاوراق للشجر يقوم بتخزين اوراق الشجر المجزأة لاجزاء

ويسلك النمل سلوكا غريباً حيث يقوم بتخزين بيض حشرات من نوع النمل الذي يفرز الندوة العسلية اثناء فترة الشتاء ثم يقوم بتوزيعها على النباتات في مارس ليقيم هو بالتغذية على الندوة العسلية التي تفرزها ويقوم بحمايتها بل بعض أنواع النمل تعمل ما يشبه المظلة فوق حشرات النمل لمنع الامطار من ازالة الندوة العسلية .

والسلوك الهام للنمل أنه لا يأكل المواد الصلبة أبداً ولا تدخل قناته الهضمية بل يقوم بإذابة ولعق المادة العضوية ويمصها .

٢ - النظافة التامة وليس داخل المنازل فقط بل عدم ترك القمامة حول المنازل وفوق الأسطح وغيرها .

٣ - إضافة الكبروسين للماء أثناء عملية تنظيف الأرض .

٤ - البحث عن أعشاش التمل والقضاء عليها في الحدائق المحيطة بالمنازل .

٥ - رش التوافذ ومداخل الابواب .

٦ - عمل طعوم سامة للتمل .

٧ - للمبيدات المستعملة في ذلك : كلوردين ، اللدريين - ليندين ، ديورين . بنسبة ٥ % .

٨ - عمل طعم سام بمحلول صلب نخل + سكر + ردة + مسحوق لكتين او ردت أو كلوردين .

ويوضع في مسار التمل أو داخل الادراج في المطابخ □

**في العدد القادم موضوع شامل عن التمل الابيض .**

### لتحقيق الكوليسترول !

أعلن فريق البحث بالمركز الطبي بجامعة ماساشوسيتس الأمريكية أن تناول وجبة اطباق قليلة الدسم يحقق خفضا كبيرا في نسبة الكوليسترول بالدم .  
كان فريق البحث الطبي قد أجرى دراسة شملت ثمانية وتسعين متطوعا قاموا بتغيير أقطارهم الغذائي المكون من شرائح لحم الخنزير والسمك والحليب الكامل النسم إلى الأغذية المصنوعة من الجوز والمكافئة للحليب المنزوع الدسم وعصير الفواكه .  
وقد حققت نتائج البحث انخفاضاً في نسبة كوليسترول الدم لدى المتطوعين بشكل ملحوظ مما يمكن أن يحقق أثراً ملحوظاً في تقليل من خطر الإصابة بمرض القلب .

## د يوسى السباعي :

يـمـكـن

استخدامه

للتخلص

من الذبابة

الحلزونية !!

للتبائن والأشجار مثل الحشرات القشرية على الموالح والبقي الدقيقة والنملطاطات وودودة ورق القطن وبعض النافرات التي تعيش داخل خشب الأشجار ، دودة اللوز الأمريكية .

٣ - الانفاق التي يصنعها تعمل على تهوية التربة .

٤ - من أهم أعداء التمل الأبيض الذي يعتبر أحد الآفات الخطيرة .

٥ - بعض الشعوب تتغذى عليه .

٦ - بعض الشعوب مثل الهند تستخدمه في التخلص من الأمراض الروماتيزمية .

٧ - استخدم في ألمانيا كأحد العوامل التي تساعد على القضاء على الذبابة المنزلية .

٨ - استخدم في التخلص من الذبابة الحلزونية القاتلة .

**اضرار التمل :**

١ - لا يوجد في مصر اى نوع من أنواع التمل الضارة .

٢ - يهاجم المواد السكرية والمحاصيل السكرية وفضلات المنازل .

٣ - نوع التمل النجار الذي يصيب الأشجار ويبن عشوته داخلها .

**أنواع التمل في مصر :**

١ - التمل الأصفر الصغير والكبير .

٢ - التمل الفرعوني .

٣ - التمل الأسود .

٤ - جرأسي الحلة ( التمل السارق ) .

٥ - التمل الفرعوني .

٦ - التمل النجار .

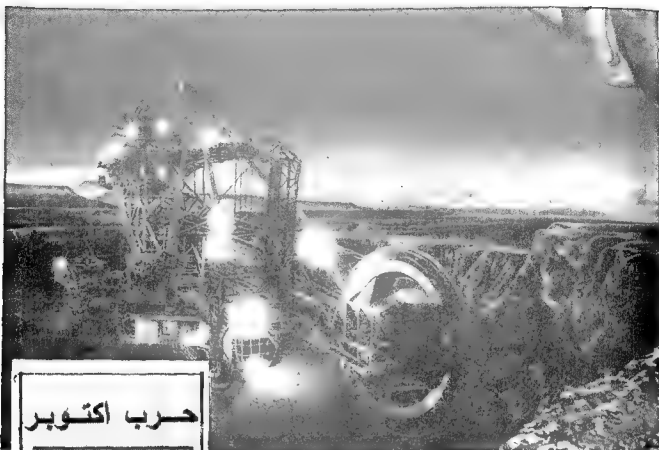
**أسباب ظهور التمل بصورة كبيرة :**

١ - ارتفاع درجات الحرارة بصورة كبيرة خلال شهور الصيف يجعل التمل ينشط بكثرة للبحث عن مصادر غذاء ويقبل من فترة سكون التمل .

### طرق مكافحة

١ - ظهور فكرة مشروع قومي للقضاء على التمل يكون في الحقيقة وسيلة لنشر أمراض أخرى ليست ظاهرة الآن يقوم التمل بالتخلص منها حيث أنه من الحشرات الكائنة للمواد العضوية والقمامة المتركة في القاهرة وضواحيها .





حرب أكتوبر

اعادت له

اهميته

المفقودة!

يخلف قليلا جدا من الرماد ، وتقل فيه نسبة المواد الطيارة والشوائب ، وله قدرة حرارية مرتفعة ( ٧٥٠٠ - ٧٨٠٠ سعر حرارى/ جرام ) . وأهم مناطق وجوده جنوب ويلز فى بريطانيا وبنسلفانيا فى الولايات المتحدة .

البيتومين : BITUMINOUS

ويعد من أكثر أنواع الفحم انتشارا ، وتصل نسبة الكربون فيه ما بين ( ٧٠ : ٩٥ )

## الفحم كمصدر من مصادر الطاقة

بلم مهندس

عبد الجليل احمد سلامه

الطبيعية والكيميائية التى تحدد فى النهاية جودة الفحم . ذلك هو الفحم الحجري الذى تكون بفعل الطبيعة .

اما الفحم النباتى فهو ناتج بفعل الانسان عن طريق حرق الخشب بمعزل عن الهواء حتى لا يشتعل كلية فيفسد رمادا .

ويقسم الفحم الحجري الى :

الانتراسيت : ANTHRACITE

وهو اجود انواع الفحم ، ويحتوى على ٩٥% من الكربون ، وهو شديد الصلابة ويشعل فى درجة حرارة مرتفعة بقليل من اللهب ، ويكاد لا يعطى دخانا . كما انه

كلمة الفحم تشمل منتجات مختلفة ، ولكن من وجهة النظر الجيولوجية فانها تطلق على كل صخرة تحتوى على نسبة مرتفعة من الكربون غير المتبلر ، الذى تكون بالترسيب والتحلل فى ظروف انعدام الاوكسجين لاجسام نباتية او طحالب . وتبعاً لظروف الضغط ودرجة الحرارة السائدة خلال عملية التكوين .

ويختلف نوع الفحم طبقاً للاختلاف فى صفات النباتات الاصلية المكونة له ، ثم الاختلاف فى معدلات الضغط والزمن الذى تبقاء النباتات مدفونة تحت اغطية كثيفة من المادة الرسوبية من رمل وطين وخلافه . كذلك تتوقف نوعية الفحم الحجري على الاختلافات فى تأثيرات الحركات الارضية والجيولوجية فى مناطق تواجد المادة النباتية المتفصصة . كل هذه العوامل وغيرها تؤثر فى الصفات

☆ الاحتياطي العالمي من الفحم ( بالليون طن ) تبع احصائيات عام ١٩٧٠ .

الفحم الصلب	مؤكد وجوده	مقاييس	اجمالي
الاتحاد السوفيتي	١٤٥	٤٠٧٦	٤٤٢٦١
الولايات المتحدة الاميركية	٧٢	١٠٢٨	١١٠٠
جمهورية الصين الشعبية	٧٥	٩٣٦	١٠١٩
المملكة المتحدة	١٢٧	٢٨	١٥٥
الهند	٣٣	٩٣	١٠٩
جنوب افريقيا	٣٧	٣٥	٧٢
كندا	٤٣	١٨	٢١
بغلا	—	١٣٤	١٣٤
الاجمالي	٥١٢	٦٣٤٨	٦٨٦٠
☆ الفحم البني واللينيت			
الاتحاد السوفيتي	١٠٥	١٣٥١	١٤٠٨
الولايات المتحدة الاميركية	٩	٣٩٧	٤٠٦
استراليا	٤٩	٤٧	٩٩
المانيا الغربية	٦٢	—	٩٢
بغلا	—	١٢	١٢
الاجمالي	٢٢٥	١٨٧٥	٢١٠٠

٩٠٪ ) ، ويتميز بسهولة احتراقه ، يعطى حرارة كبيرة جدا بالنسبة لوزنه ، وله قدرة حرارية متوسطة ( ٦٥٠٠ : ٧٠٠٠ سعر حراري/ جرام ويستخدم في المصانع وفي السكك الحديدية ، وفي عمل غاز الاستصباح ، وفي الصناعات الكيميائية العديدة التي تقوم على تقطير الفحم .

## اللجنيت : LIGNITE

ويسمى احيانا الفحم الاسمر - الخشب المتفحم - نسبة الى لونه الذي يميل الى البني ( BROWN ) وتصل نسبة الكربون فيه الى ٣٨٪ وهي منخفضة . ويحتوي هذا النوع من الفحم على معدل كبير من الشوائب . ومن المواد الطيارة ، والماء ، وله طاقة ضعيفة من الحرارة مابهت ( ١٩٠٠ : ٥٠٠٠ سعر حراري/ جرام ) . ولا يوجد بكثرة الا في المانيا .

ومع ان استعمال الفحم في الاغراض الصناعية كمصدر للطاقة لم يبدأ الا في القرن الثامن عشر ، الا انه كان معروفا ومستعملا منذ اكثر من الف سنة ، فقد ثبت استعمال الرومان له اثناء احتلالهم لبريطانيا . كما كان يستعمل في المصور الوسطى ، ولكنه كان مقصورا على الاغراض المنزلية لان عملية نقله كانت صعبة ، كما كانت الاخشاب من الغابات متوافرة بدرجة كبيرة . ولكن مع اكتشاف قوة البخار واختراع الآلات البخارية ظهرت للفحم استعمالات جديدة فالاخذ بحل محل قوة الماء والهواء في ادارة المصانع . وفي اوائل القرن التاسع عشر استخدم الفحم في السكك الحديدية وفي البواخر ، كما كان للفحم دور اساسي في ظهور الثورة الصناعية التي ادت الى انشاء المصانع وتحسين المعيشة .

وتأثير الفحم على الثورة الصناعية الاولى يتضح من وصف لكاتب المانسي لأحوال العالم - في اوائل القرن العشرين - بقوله « ان مجموعة من الشعوب تسيطر على الموقف في العالم وهي الشعب

الانجليزي والاماني والفرنسي والامريكي ، وترتكز قوة هذه الشعوب على ثروتها من الطاقة الصناعية التي تعتمد على وجود الفحم » .

ويعتبر العصر الذهبي للفحم كمصدر للقوى المحركة المسدة مابين عام ( ١٨٦٠ : ١٩١٠ ) حيث ظهر بعد ذلك مصدران جديدان للطاقة هما الكهرباء والبترون . وفي القرن العشرين بعد تعدد مصادر الطاقة ، كان المتفق عليه بصفة عامة انه من المحتمل الانصراف عن الفحم كمصدر للطاقة لعدم قدرته على مواجهة منافسة المصادر المتجددة للطاقة . وبذلك اصبح الفحم مصدرا غير مدر للربح . وبذلك مناجم الفحم في العالم اجمع تغلق ابوابها وتوقف استغلالها للفحم ببطء ، وراحت الحكومات تواجه احتياجاتها من مصادر الطاقة بتطبيق خطط التحول عن الفحم وتخفيض

انتاجه . وكاد ان يسدل الستار على استغلال الفحم ، ولكن مع ظهور أزمة الطاقة من البترول والتي أحدثتها الدول العربية المصدرة للبترول عام ١٩٧٣ بمنع تصدير بترولها للدول الصديقة لاسرائيل وعلى رأسها امريكا . ومنذ ذلك التاريخ حدثت طفرة كبرى واتقلاب شامل في دول العالم وتغير مفهومهم ونظرتهم لأهمية مصادر الطاقة ، وراحوا يبحثون عن مصادر جديدة للطاقة لاتتنضب ، فبدأوا من جديد يتوسعون في استخراج الفحم بصورة اكثر مما كانت ، وبذلك انتقل الفحم من مرحلة الانصراف عنه الى مرحلة التوسع فيه .

ورغم ان عدد الدول المنتجة للفحم محدود ، الا ان الولايات المتحدة تأتي في المقدمة حيث انها صدرت مايزيد على ٦٥ مليون طن عام ١٩٧٠ . ثم تليها بولندا صدرت اكثر من ٣٠ مليون طن ، ثم تأتي

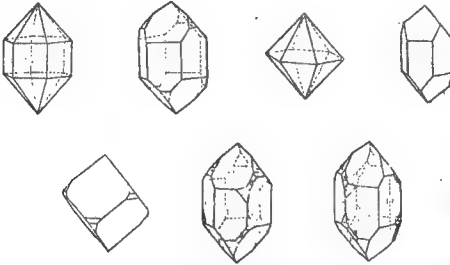


بقلم الدكتور

## على على السكري

هيئة المواد النووية بالقاهرة

البيرونى هو أبو الريحان محمد بن أحمد البيرونى ولد فى خوارزم عام ٤٩٣ هـ / ٩٧٣ م وتوفى عام ٤٤٠ هـ / ١٠٤٨ م فى مسجستان بأفغانستان وأمضى وقتا غير قصير من حياته بالهند . ترك ثروة علمية هائلة تزيد على مائة وثمانين كتابا فى شتى مجالات العلوم من رياضيات وطبيعيات وجغرافيا وجيولوجيا ومعادن وفلك وتاريخ وفلسفة وصيدلة . كان من أعظم العقليات العلمية والفلسفية فى العالم ، يقول المستشرق سخا وبعد اطلاعه على بعض أعمال البيرونى أنه أعظم عقلية فى التاريخ ويقول مؤرخ العلم جورج سارتون « ان البيرونى من أعظم عظماء الاسلام ومن أكابر علماء العالم » .



رسم لاناوع مختلفة من بلورات معدن الكوارتز وكلها تنتمى للنظام السداسى

محفوظة فى خزانة طوب خانه بالآستانة وهى أصبح النسخ (ب) نسخة محفوظة فى خزانة السيد راشد أفندى بالقصرية ، نسخت فى مصر أيام دولة المعاليك وهى كثيرة الأخطاء (ج) نسخة محفوظة فى خزانة الاسكوريال بمدريد .

وكتاب الجواهر يعتبر من أقدم المراجع العربية المميزة فى علم المعادن وعلم الاحجار الكريمة وهو سجل حافل لبحوث من سبقوه مثل الكندى ونضر الدينورى وغيرهما بجانب ما توصل اليه من خبرته التى اكتسبها أثناء مصاحبته لملوك

أما الكتاب الذى ورد به وصف البلور الصخرى Rock Crystal ( الكوارتز أو المرو ) فهو من مؤلفات البيرونى وعنوانه « كتاب الجواهر فى معرفة الجواهر » كتبه حوالى سنة ٤٤٠ هـ / ١٠٤٨ م وهو من أروع الكتب العربية فى علم المعادن ( السكرى ، ١٩٧٣ ) . تقول مجلة الجمعية المصرية لتاريخ العلوم فى العدد الخامس ( ١٩٦٥ ) أن الكتاب نشرته جمعية دائرة المعارف العثمانية بحيدرآباد الدكن عام ١٣٥٥ هـ / ١٩٣٥ م محققا لغظيا وليس علميا من يتابع ثلاثة : ( أ ) نسخة

وصف  
البلور  
الصخرى  
عند البيرونى

الفزونيون في حروبهم . واستغل البيروني الوزن النوعي في الكشف عن نقاة الفلزات والصلابة في الكشف عن الجواهر . وقد اشتمل هذا الكتاب على وصف عدد كبير من المعادن والأحجار الكريمة والفلزات وقسمها المؤلف إلى معادن وفلزات . ومن بين هذه المعادن والأحجار الكريمة معدن البلور الصخري الذي تعرض البيروني لدراسته . ونعرض في الفقرات التالية بعضا من دراسة هذا العالم الجليل لمعدن البلور الصخري الذي هو معدن المرو أو الكوارتز بلغة علم المعادن الحديث .

### معدن البلور الصخري أو المها

يقول أبو الريحان البيروني في كتابه « الجواهر في معرفة الجواهر » ( الطبعة الأولى ، ١٣٥٥ هـ / ١٩٣٥ م ) في ذكر حجر البلور :

حجر البلور هو المها منصوب الميم ومكسورما قالوا أصله من الماء أصفائه ومشابهة زلاله ... وقيل في المها أنه اسم مركب من الماء والهواء أصلى الحياة لانه يشبه كل واحد منهما في عدم اللون ، قال الجعفي :

يغلي الزجاجا لونها فكانها  
في الكأس قائمة بغير اناء

وقال صاحب :

رق الزجاج ورقت الخمر  
فتشابهها وتقارب الامر  
وكانها خمسر ولا قدح  
وكانها قدح ولا خمسر

وقال أبو الفضل الشكري :

يحبها الناظر لاتحادها  
بكأسها قائمة بلا اناء

وقال ابن المعتز :

تصطب للماء زجاجا جرى  
وتصطب الاقداح ماء جمد

هذه الايات الجميلة من الشعر العربي لبعض شعراء العرب المشهورين مثل الجعفي والصاحب وابن المعتز قيلت في وصف كنوس وأقداح نحتت كلها من البلور

المشغرى الذي يتميز بشفافية الشديدة وصفاته وقائه وحسن مثله وغلوه من الحبوب البنية ، ومن شدة صلابة البلور الطبيعي « فكانوا يخر ولا تدح » كما يقول صاحب .

### صلابة البلور

يستطرد أبو الريحان البيروني في وصف البلور فيبرز أهم خصائصه الطبيعية وهي الصلابة فيقول :

« والبلور أنقى الجواهر التي يعمل منها الاواني لولا تبلته بالكثرة ويسميه أهل الهند بنك وفيه فضل صلابة يقطع بها كثير من الجواهر ويقوم لاجلها مقام فولاذ الحديد حتى تنفذ منه النار اذا ضربت قطاعه بعضها ببعض وشرفه بالصفاء ومماثلة أصلى الحياة من الهواء والماء » .

يبرز البيروني في النص السابق وهو نص علمي أدبي رائع بعضا من خصائص البلور الطبيعية الهامة ومن بينها أنه من أنقى الجواهر وفيه صلابة زائدة وتخرج النار عند ضرب قطعه بعضها ببعض ثم يشير إلى صفاته أي شفافيته التي تجعله من أنقى الأحجار الكريمة . ونوضح هنا بصفة خاصة مقالة البيروني عن صلابة حجر البلور .

صلابة المعدن أو صلادته هي قدرته على مقاومة الخدش ، وتقدر صلابة أي معدن بالقياس إلى أحد المعادن المعروفة الصلابة . وقد رتب عشرة معادن متدرجة الصلابة تصاعديا من ١ إلى ١٠ في مقياس حديث يعرف باسم مقياس موهز للصلابة Mohs Scale of Hardness بحيث يكون المعدن رقم ١ ألقها صلابة والمعدن رقم ١٠ أكثرها صلابة . وهذه المعادن هي :

- ١ - طليق ٢ - جبس ٣ - كالصيت ٤ - فلوريت ٥ - أباتيت ٦ - فلبسبار ٧ - كوارتز ( البلور ) ٨ - توباز ٩ - كورندم ١٠ - ألماس .

يتضح من هذا المقياس أن معدن الكوارتز الذي هو البلور الصخري قد

أعلى رقم ٧ في مقياس موهز للصلابة أي أنه يلى الألماس والكورندم ( الياقوت ) والتوباز في الصلابة وهي أقوى ثلاثة معادن في درجة صلابتها كما أنه يخدش عددا كبيرا من المعادن التي تأتي بعده في قائمة ترتيب الصلابة . وهذا يدل على زيادة صلابة البلور الصخري أو أن « فيه فضل صلابة » كما قال البيروني . هذا من ناحية ومن جهة أخرى فمن المعروف أن المكافئ الشائع للكوارتز في الصلابة هو سكين الظلم ( هوتن وبروكس ، ١٩٧٤ ) وهي من حديد صلب وهذا يفسر عبارة البيروني « وفيه (أي البلور الصخري ) فضل صلابة » يقطع بها كثير من الجواهر يقوم لاجلها مقام فولاذ الحديد » . هكذا نرى أن البيروني وصف صلابة البلور الصخري أو الكوارتز بدقة بالغة تضارع الوصف العلمي المعاصر .

### مقالة الكندي عن البلور

ينقل البيروني رأى الكندي في البلور فيقول :

« قال الكندي أجود البلور الاعرابي لقط من براريهم من بين حصاما وقد غشي بغشاء رقيق عكر ويوجد منه ما يوازن للرطلين كما لقط أيضا بسرندب وهو دون الاعرابي في الصفاء ، ومنه ما يخرج من بطن الأرض فإن كان في أرض العرب كان أجود . قال ورأيت منه قطعة زادت على مائتي رطل وإنما كانت كثيرة الغيسم والنقوب ، وله معدن بأرمينية وآخر ببندليس بين تخومها يضرب لونه إلى الصفرة » .

من المعروف أن رسائل وكتابات الحكم الكندي ( المتوفى سنة ٢٤٦ هـ / ٨٦٩ م ) في الجواهر والأحجار قد ضاع أغلبها وقد وبالتالي فإن البيروني قد حفظ جزءا من مؤلفات ودراسات الكندي في الجواهر والأحجار منقولة عنه . أي أن البيروني أدى خدمة جليلة لعلم المعادن وذلك بنقله عن الكندي وصفه البلوري وبذلك حفظ جزءا من أعمالهما في هذا المجال من ضياع مؤكدا .

« الكولريز المدخن » .

## أشكال البلور الطبيعية

يورد البيروني في النص التالي ملاحظاته عن أشكال البلور الصخري الطبيعية فيقول :

« والعجب ما اتفق في البلور من الأشكال خلقة - فقد ذكر الحكاك المكور أنه وجد خلال الحصى من التففوش بناحية ورز فنج معدن اللؤل كاعلام النرد وبناق الشطرنج - مضمنة ومسدسة كالمعنونة بالصناعة » .

يتطرق البيروني في هذا النص الى ظاهرة التبلور Crystallization بمعد البلور الصخري فيقول « والعجب ما اتف في البلور من الأشكال خلقة » ويصف وجود بلورات هذا المعدن بأشكالها الهندسية الرائعة وبطريقة طبيعية لانه لاند في تكوينها ، شكل ١ . واذا صر وضع الجملة بالطريقة التي أوردناه بالنص « والعجب ما اتفق في البلور من الأشكال خلقة ... مضمنة ومسدسة

كالمعنونة بالصناعة » تكون اشار البيروني الى الشكل المسدس لبلورات المر أو البلور الصخري اشارة صغيها حيث يتبلور هذا النوع من المعادن في نظام بلوري Crystal System هو النظام السداسي Hexagonal System (حسن صادق ، ١٩٩٩) . وقد اشار البيروني الى شكل بلوري Crystal Form يشيع في المر وهو الشكل السداسي أو كما يسميه هو « أشكال مسدسة » ، شكل ١ . كما أنه رمز لأوجه البلور Crystal Faces بأنها كالمعنونة بالصناعة . أما اختراة في النص التي فقد تكون عن طريق الخطأ Octahedron فقد تكون عن طريق الخطأ أو يكون المقصود بها الشكل البلوري لمعادن أخرى مصاحبة للمر . اننا نعتبر هذا النص وهو غني بالمصطلحات دراسة متقدمة وفريدة في نوعها في علم البلور Crystallography الذي هو أحد الفروع الحديثة لعلم الأرض .

الكندى اياه وزاد عليه أن ضياء الشمس اذا وقع عليه رؤى منه ألوان قوس قرح - وكان وجبا عليه أن يشترط فان ذلك في المنكسر دون المجزود ( الصحيح ) وذلك أنه مشابه للجزوفي مكاسره المضطربة ترى هذه الالوان أيضا ، والثاني يسمى على وجه التشبيه غيما ، والثالث السرنديبي قريب من الاعرابي مخلف الصفاء عنه ، والرابع ، مستنبت من بطن الارض وهو يفوق الاعرابي ، قال ومنه لون أصابته رائحة النار والخان وهو أرده » .

نصر الذي نقل عنه البيروني هو نصر ابن يعقوب الدينوري من زمن بلى زمن الكندى ( المتوفي سنة ٢٤٦ هـ / ٨٦٩ م ) اشتغل بالكتابة وكتب مقالته عن الجواهر باللغة الفارسية وهو تابع للكندى في أكثرها . يظهر من النص أن نصر الدينوري قسم البلور الصخري الى أربعة أنواع : الاعرابي - الغيمسي - السرنديبي - البطني ( مستنبت من بطن الأرض ) .

ثم ذكر الدينوري نوعا آخر من البلور الصخري وهو ما يعرف اصطلاحا حاليا باسم الكولريز المدخن Smoky Quartz ووصفه بأنه « منه لون أصابته رائحة التار والخان وهو أرده » . من المعروف علميا أن سبب اللون المدخن بهذا النوع من الكولريز أو البلور الصخري هو تعرضه لاشعاعات نرية من الصخور والمعادن المحيطة ( بيزل ، ١٩٦٥ ) . غير أن الدينوري وصف هذا النوع المدخن من البلور الصخري بأنه « أرده » والواقع الحالي خلاف ذلك حيث يشكله طائفة الجوهريون كواحد من الاجار الكريمة التي تستخدم في التزين ويقل على شرائه والتزين به كثير من الناس . ومن الملفت للنظر في النص أن الدينوري وصف هذا النوع من البلور الصخري بأنه « أصابته رائحة الخان » منطبقا في ذلك تماما مع الوصف المعاصر لهذا المعدن الذي يطلق عليه مصطلح

يتضمن النص المنقول عن الكندى الاشارة الى امكان تواجد معدن البلور الصخري المعروفة في ذلك الوقت . فمنه ما يوجد بشبه الجزيرة العربية ومنه ما يوجد بجزيرة سرنديب ( سيلان ) ونوع آخر يوجد بأرمينية وبديولس ، كذلك يشير الكندى الى وجود ما يسمى حاليا Fluid Inclusions المعصورات المائعة وهي عبارة عن فجوات ميكروسكوبية صغيرة في البلورة ملينة بالغاز أو السائل أو الاثنين معا ، وذلك حينما يصف قطعة البلور بأنها « كانت كثيرة الغيم والذوب » . ذلك أن كثرة وجود هذه المعصورات المائعة يقلل من شفافيتها قطعة البلور ويغطيها الشكل الغيمسي الذي ذكره الكندى ويظهرها على أنها كثيرة الذوب .

يشير الكندى في النص الى الاحجام الكبيرة والضخمة لمعدن البلور الصخري حيث يقول « رأيت منه قطعة زادت على مائتي رطل أي تزيد على ٦٠ كيلو جرام » . من المعروف ان معدن البلور الصخري أو المر كثيرا ما يوجد بأحجام ضخمة يزيد وزن الواحدة منها على ٦٠ كيلو جرام كما قال الكندى بل تصل الى حوالي ٥٠٠ كيلوجرام . فمعدن المر المتبلور يعد من ضمن المعادن الثقيلة في القشرة الأرضية التي لها القدرة على النمو في أحجام ضخمة حيث قد يصل طول البلورة الى بضعة أمتار وسمكها قد يتعدى المتر وذلك في صخور الجيمانيت ، ووجدت أضخم بلورة مر في سيبيريا وكان طولها ٣,٥ متر وعرضها ١,٦ متر ووزنها ١٣ طن ( حسن وخفاجسي ، ١٩٧٧ ) .

## مقالة نصر الدينوري

ينقل البيروني في كتابه الجماهر تقسيم نصر الدينوري لأنواع معدن البلور فيقول :

« وأما نصر فإنه قسمه على أربعة أنواع أولها الاعرابي وقد وصفها بصفات

## الاسكندر وأوانى البلور

يسرد البيروني أثناء ذكره معدن البلور في كتابه الجواهر قصة فلميقية عميقة المغزى عن أوانى البلور التى أهديت للاسكندر الأكبر فيقول :

«لحترس الاسكندر لما أهدى اليه من أوانى بلور نفيسة فاستحسنها ثم أسمر بكسرها وقيل له في ذلك فاجاب بأننى علمت انها ستكسر على ايدي خدمى واحدة بعد أخرى وكل مرة يهيجنى الغضب . تحت نفوس من تلك المرات وبوحدة جثمت منى » .

إذا كنا نتفق مع البيروني في المغزى مبعوق لهذه القصة الغريبة وهو الأبحر نمان على فقد شيء نفيس يمتلكه لنا - وكذلك الأسلوب المصرى للبحث - نتفق معه على سرد هذه القصص أمثالها خلال الدراسة العلمية لمعدن بلور الصخرى وغيره . وعلى العموم قد أظهر النص استحسان الاسكندر كبير أوانى البلور النفيسة ، وفى هذا إشارة الى أن معدن البلور الصخرى كان يستعمل كواحد من الأحجار الكريمة فى غراض متعددة منها تحت الأوانى منزلية الفاخرة وذلك لشفافيته وصفاته وسلابته وحسن مظهره .

## تكوين البلور

بنى البيرونى دراسته عن معدن بلور الصخرى التى استغرقت تسع صفحات من كتاب الجواهر قائلاً عن رقيقة تكون هذا الحجر الكريم :

« وكان عندي كرة بلور فيها منبتة من سنابل الطيب الهندية برمتها وقد انكسر من شعثائها شيء قليل فتبددت فى جوف البلور حولها وحصلت أخرى مثلاً فى ضمنها فئات ورق أخضر باقية على خضرتها كبقاع ذلك المنبل على نكتته .

ومعلوم ان هذه الأشياء لم تخالف البلور الا فى وقت مبعانه وكونه على رقة فوق رقة الماء القراح ، فلو لم تكن كذلك لما غاصت تلك الأشياء فيه فان من شأنها الطفو على وجه الماء لخفتها دون الرسوب ، أو يكمن سيالا كالأتس ( السيل ) يدهدهما ( يجرجهما ) ويحملها ويكون جمودها بلورا فى تلك الحال سريعاً ، والله أعلم بكيفية ما لا نعلم من ذلك » .

من المعروف علمياً أن أحد اسباب تكون معدن البلور هو ترسبه من مياه معدنية غنية بمادة ثائسي أكسيد السليكون ، فذا هذه المياه بقايا صهير صخرى Magma تبلور على عدة مراحل فانه يكثر بها تركيز المواد الطيارة فتترفع من سيولة المحلول الباقي الذى يكون غنيا بمادة السليكا الذى يترسب منه بلورات العرو عادة كبيرة الحجم وكاملة الأوجه . فإذا كانت هناك شوائب فى المحلول مثل بقايا بعض النباتات تبلورت مع بلورات العرو أثناء نموها . وهذا عناه البيرونى فى قوله « ومعلوم ان هذه الأشياء ( بقايا النباتات ) لم تخالف البلور الا فى وقت مبعانه وكونه على رقة فوق رقة الماء القراح » . هكذا نرى ان علماء العرب قد توصلوا فى وقت مبكر من الزمن منذ حوالى ألف عام من الآن الى الاستنتاج الصحيح لاحدى طرق تكون معدن البلور الصخرى أو العرو فى الطبيعة .

هناك استدراك بسيط على النص المقتبس حيث ذكر فيه البيرونى « ويكون جمودها بلورا فى تلك الحالة سريعاً » ، إذ يرى علماء المعادن حالياً انه لا بد أن يكون نمو البلورات بطيئاً وتبريد المحاليل المعدنية الحارة التى يترسب منها العرو بطيئاً كذلك حتى تتمكن بلوراتها من النمو بالأحجام الكبيرة للمشاهدة .

يفتح البيرونى حديثه الشيق عن معدن

□ المعدن

البلور بفقرة موجزة عن أصل وكيفية تكون هذا المعدن فيقول :

« ويتحدث من شاهد البلور بيسن بالبصرة انهم يجدون فيه حشيشاً وخشياً وحصى وطنياً وربما فى فثاخات وكل ذلك شاهد على أنه فى مبدئه ماء سائل ولوس ذلك بمستنكر ، فلقد يوجد فى بعض المواضع ما يستحجر ومتى استحجر حيوان ونبات زال استنباع تجر الماء والأرض - ولولا كثرة مشاهدة المتأملين ذلك لما تواتر ذلك على ألسنتهم » .

يؤكد النص فى النهاية على أصل معدن البلور - ( أو العرو أو الكورائز ) واحدى طرق تكونه من مياه معدنية حارة أو عادية الحرارة مذا بها مادة ثائسي أكسيد السليكون وذلك فى قوله « أنه فى مبدئه ماء سائل » .

بلاخطان النص ربما عن ايجازه فانه يحتوى العديد من المصطلحات الفنية مثل : البلوريون Crystallographers - مبدئه ربح فى فثاخات Gas Bubbles - مبدئه ربح فى فثاخات Genesis - استحجر حيوان ونبات Silicification of Plant & Animal - تجر الماء Crystallization of Solid From Solution . هذه المصطلحات المتعددة وغيرها مما سبق ذكره فى الفقرة الخاصة بوصف أشكال البلور الطبيعية تشكل لغة العلم الحديث فى فرع علم البلورات وتبين بوضوح أن العرب كانوا سابقين فى وضع أسس علم البلورات الحديث .

يتضح من النص كذلك الأسلوب العلمى العربى فى دراسة المعادن والبلورات الذى يعتمد على أحد أركانه الأساسية على المشاهدة الشخصية « ولولا كثرة مشاهدة المتأملين ذلك لما تواتر ذلك على ألسنتهم » . وبذلك جاءت مبتنجاتهم بخصوص أصل معدن البلور الصخرى صحيحة ومقاربة لما نعرفه عن أصل هذا المعدن □

الارصاد الجوية تبجل تزايداً في درجة حرارة الجو



يا  
سكان الارض  
اتحدوا !!

# حرب المناخ قادمة !!

اعداد :

زينب احمد فهمي

مذيعة ومقدمة البرامج العلمية

بإذاعة جمهورية مصر العربية

كما ان المواد المستحثة للتوسع  
انسان القرن العشرين في استخدامها من  
خلال وسائل المذبذبة الحديثة أصبحت  
تنتقل الى الفضاء الخارجي بكميات

نعم  
ثاني أكسيد  
الكربون  
انقلاب  
الى نقطة

■ نبه العلماء مؤخراً الى أن  
تساعد كميات هائلة من غاز  
ثاني أكسيد الكربون سوف  
يترتب عليه أن يصبح العالم  
في خلال فترة قصيرة تقدر  
بنصف قرن في حالة شبيهة  
بحالة البيت الزجاجي  
الضخم .. حيث تصنع غازات  
ثاني أكسيد الكربون بمساعدة  
من غازات أخرى مثل  
الكلوروفلوروكربون والفلورون  
وبعض الغازات الأخرى  
ما يشبه سقفًا زجاجيًا يحيط  
بالكرة



في الزراعة والتي يطلق عليها  
« الصوبة » .

وعن العلاقة بين « طبقة الأوزون »  
الموجودة على ارتفاع ٢٠ - ٢٥ كيلو متر  
وبين « تأثير البيوت الزجاجية » توضع  
كالآتي :

- ان التغيرات في طبقة الأوزون تؤثر  
على المناخ واتجاهات الريح كما ذكرنا .  
- ان الغاز الذي يؤثر على طبقة الأوزون  
وهو « الكلوروفلوروكربون » الذي يعتبر  
أحد الغازات التي تتضامن مع غاز ثاني  
أكسيد الكربون في تكوين الغطاء حول  
الأرض ، بل ان الرطوبة من غاز  
الكلوروفلوروكربون تقوم بهذه المهمة  
بمقدار عشرة أضعاف ما تقوم به وحدة  
ثاني أكسيد الكربون .

- وهناك غازات أخرى تقوم بعمل ثاني  
أكسيد الكربون « النيتروس »  
المساعدة من الأسمدة « والميثان »  
وهي المتصاعدة من أمعاء البقر ومن  
حقول الأرز ومفعول النيتروس والميثان  
يبلغ ضعف مفعول ثاني أكسيد الكربون  
وان كان الغاز الأخير يمثل الحجم الضخم  
الذي ينتج عن الاحتراق في كل مرافق  
الحياة ولذلك فهو المسئول الأول عن تلك  
الظاهرة .

### ● نعمة ونقمة !!

وعن كيفية تحول الوجود الطبيعي لغاز  
ثاني أكسيد الكربون في الجو وهو نعمة  
من الخالق عز وجل الى ان يصبح نقمة  
بسبب سوء ادارة الانسان للبيئة ، فلو  
الكميات العادية من ذلك الغاز لسادت  
البرودة في الجو حتى يصبح متوسط  
الحرارة على الأرض ( - ٢٠ ) درجة  
مئوية طوال العام فوجود ثاني أكسيد  
الكربون له الفضل في رفع درجة الحرارة  
الى الحد الذي جعل الأرض مكانا صالحا  
للسكنى ولكن المشكلة هي ان الوجود  
الزائد لذلك الغاز من شأنه ان يرفع الحرارة  
بشكل زائد مما يسبب كارثة للأرض ..  
ويتوقع العلماء ان ترتفع درجة الحرارة في  
العالم من اليوم وحتى ٢٠٢٠ بمقدار ١,٥ -

## الطباقة النووية .. تحسب المشكلة !!

المشكلة ونعترف على الحلول الممكنة  
لها بنظرة متفائلة بعيدا عن التشاؤم  
والاحباط كما يوضحها المؤلف .  
بداية يقول السفير عصام الدين حواس  
مؤلف الكتاب :

ان العلماء بدأوا مؤخرا ينظرون بقلق  
بالغ الى التغيرات المناخية التي تعترى  
العالم في السنوات الأخيرة .. ويرون ان  
الكميات الضخمة من غاز ثاني أكسيد  
الكربون التي تنتج عن الاحتراق الهائل  
للطاقة - الذي أصبح إحدى سمات القرن  
العشرين - سوف تسرع الخطى بالعالم  
ليصبح ما يشبه البيت الزجاجي الضخم .

ذلك ان تلك الغازات عندما تنطلق الى  
الغلاف الجوي المنفلى على مسافة حوالي  
١٠ - ١٥ كيلو مترا من الأرض ، تقيم  
غطاء يلف حول الأرض .. والذي يحدث  
عندما تنزل اشعة الشمس وما تحتويه من  
اشعاعات تحت الحمراء فانها ترفع  
الحرارة في الأرض ثم ترتد مرة أخرى الى  
الفضاء الخارجي العلوي حسب الارضاض  
الطبيعية .. لكنها مع وجود ذلك السقف  
المحيط بالأرض من غاز ثاني أكسيد  
الكربون تصطدم بها فيمتصها ويمنعها  
من التحليق في الفضاء العلوي وبدلا من  
ذلك فان تأثيرها الانعكاسي يعود مرة أخرى  
الى الأرض فتزداد درجة حرارتها وهي  
ما يعرف بتأثير البيوت الزجاجية المعروفة

هائلة بانت تهدد باجراء خال في « طبقة  
الأوزون ، التي خلقها الله سبحانه وتعالى  
لتحمي الأرض من نفاذ قدر كبير من  
الضوء من اشعة الشمس فوق  
البنفسجية .. وما يقرب على ذلك من  
عواقب وخيمة . تبدأ بمرطبان الجلد  
وامراض العيون وتغيير المناخ على  
مسطح البسيطة ، ويمكن اذا ما استفحل  
امرها ان تصل الى حد القضاء على كل  
مظاهر الحياة على الكوكب الأرضي !!

والتهديد لا يأتي نتيجة اعمال وتكنولوجيا  
خارقة للعادة مثل تفكيك الذرة وإنما يأتي  
نتيجة مجموعة من الممارسات البسيطة في  
الحياة اليومية للناس مثل استخدام الطيور  
واطلاق المبيدات الحشرية بواسطة  
الايروسول واستخدام لجهزة التكييف  
والثلاجات والقطارات والطائرات والهاتف  
واستخدام الموارد البديلة الصناعية مثل  
البوليستر والتيلون واللاستيك والامفنج  
الصناعي التي تسبب اضراما للناس ومنها  
رفع درجة الحرارة في العالم وذوبان الجليد  
وحدوث فيضانات .

ان ارتفاعا مقداره قدم واحدة في  
منسوب المياه في البحار او المحيطات  
نتيجة هذه الفيضانات من شأنه اغراق  
معظم الشواطئ الرملية في الولايات  
المتحدة والمحيط الاطلسي وان ارتفاع  
ثلاثة اقدام كفيف باغراق سدس الأرض  
الزراعية في مصر ( مليون فدان )  
وتهديد ٨ ملايين نسمة ، كما سيقتل ١٥  
مليون نسمة ببوتهم في بنجلاديش  
وستغرق مدن كبرى مثل نيويورك  
ونيوارلينايز وأمستردام والقاهرة ١٠.

### ● مشكلة القرن القادم

عندما نقرأ هذه المعلومات على  
صفحات كتاب « يأسكان الأرض  
اتحدوا » للسفير عصام الدين حواس  
سفير جمهورية مصر العربية في دولة  
قطر - قد يصيبك الفزع والتوتر والخوف  
من المستقبل ولكن دعنا نناقش هذه



٤,٥ درجة مئوية ويخشى العلماء من أن ارتفاعاً مثل ذلك في حرارة العالم قد يؤدي إلى ذوبان الجليد في القطب الشمالي وبالتالي إلى فيضانات البحار والمحيطات مسببة غرق المدن الساحلية في العالم من سان فرانسيسكو حتى هونغ كونج وكذلك الأراضي المنخفضة في العالم ، فضلاً عن اختلاف درجة الحرارة سوف يغير الخريطة المناخية والزراعية للعالم تغييراً جذرياً وعلى سبيل المثال فسوف تتحول كندا والاتحاد السوفيتي لتكون أكثر الأراضي الزراعية خصوبة في العالم لتصبح صحراء سيبيريا مثلاً هي مزرعة العالم للقمح !! في حين تتحول معظم أراضي الولايات المتحدة الزراعية إلى أراضي جدهاء تعاني من الجفاف !!

### ● حقائق مذهلة !!

ويقوم المؤلف بعرض عدة حقائق مذهلة عرضت في مؤتمر تورنتو يونيو ١٩٨٨ حول المناخ العالمي وهي :

- أن استهلاك العالم من الفحم والبتروول هو ما يحدث الاحتراق الناجم عنه ثاني أكسيد الكربون قد تضاعف في الفترة من ١٩٠٠ حتى ١٩٨٦ بمقدار ١٢٠٪ في الوقت الذي اقتضى فيه البحث عن أراضي صالحة للزراعة ثم القضاء على الملايين المربعة من الغابات التي تعد أكثر الوسائل الفعالة في امتصاص ثاني أكسيد الكربون .

- أنه يتم إطلاق حوالي ٥,٤ بليون طن من ثاني أكسيد الكربون في القضاء وتزايد هذه الكمية بمعدل ١٠٠ مليون طن سنوياً .

- أن قطع الأشجار في الغابات يتسبب في زيادة أخرى مقدارها ١,٥ بليون طن من ثاني أكسيد الكربون .

- أن حرارة العالم قد زادت بالفعل في المائة عام الأخيرة بمقدار ٥,٠ - ١ درجة مئوية وإنها إذا استمرت بغير عائق فسوف تزيد من ١٥,٥ - ٤,٥ درجة إضافية في الثلاثينات من القرن الحادي والعشرين أي في خلال حوالي خمسين سنة وإن هذه هي مجرد البداية إذ يمكن في خلال مائة عام من الآن

### ... وعوادم المصانع تضاعف المشكلة

اليوم على احتراق الطاقة .. سواء في مصانعهم أو زراعتهم أو تنقلاتهم أو غير ذلك ، وإذا كان البديل مرفوضاً وهو إبطال استخدام الطاقة أو حصره في أضيق الحدود هو ضربه من ضروب الخيال .. فإن بعض العلماء يرى في أنه ربما أصبح على العالم أن يتأقلم مع التغيرات المناخية الجديدة فالمزارع التي ستتحول إلى أراضي جدهاء يمكن أن تتحول إلى استخدامات أخرى وكذلك يمكن استنباط أنواع أخرى من المحاصيل المختلفة التي تنمى مع الأحوال المناخية الجديدة ولعل ما في علوم الهندسة الوراثية الحديثة ما يشجع على ذلك الاتجاه .. ولكنه بطبيعة الحال لن يكون مطلقاً من حيث نتائج ولا يمكن أن يقدم حلاً كاملاً للمشكلة ..

### ● الطاقة الجديدة

ويرى العلماء أن الأمل ربما يكمن في تطوير ما يطلق عليه بالطاقة الجديدة والمتجددة والتي تعتمد على مصادر طبيعية وتكون عامة طاقة نظيفة ويمكن الحصول عليها من أشعة الشمس ومن الرياح وانفعاخ المياه ولكن الطاقة المائية استغلت فعلاً

ان تصل الزيادة إلى ٨,٦ درجة مئوية .

- أن منسوب المياه في المحيطات والبحار نتيجة التمدد بالحرارة من ناحية وذوبان الثلوج من ناحية أخرى سوف يرتفع بمقدار ٢٠ سنتيمتر أو ١٣٠ سنتيمتر في عام ٢٠٣٠ وما يرتب على ذلك من اغراق لمساحات شاسعة من الأراضي الخصبة في العالم .. وعلى سبيل المثال قيل في ذلك :

- ويؤكد المؤلف أن خطر الغل في مناخ العالم ليس مجرد خطر محتمل بل هو أمر في نظر العلماء شبه مؤكد وفي نفس الوقت طرح سؤالاً على المجتمعين في تورنتو في يونيو ١٩٨٨ ... هل ينجح العلم في مواجهة الاخطار التي تهدد المعمورة بسبب غاز ثاني أكسيد الكربون ؟ .. وهو يحتاج إلى اجابة عاجلة على مدى السنوات القليلة القادمة .. فإن الوقت المناسب للتدبير والتفكير هو مع الاسباح مسدود جداً .. والبدائل المتاحة معدودة .

- ويضيف المؤلف أن الصعوبة في الموضوع أن أي إجراء يتخذ لوقف الطاقة معناه التدخل في حياة أربعة ونصف بليون كائن بشري يعتمدون في كل حركة وأثرن بها

والطاقة الشمسية والرياح لم يتم تطويرهما بعد لتحل محل الطاقات التقليدية .

### ● الطاقة النووية

ويطرح المؤلف فى النهاية تساؤلا وجيبها .. هل ستكون الطاقة النووية .. هى المنقذ مؤقتا ؟!! برغم مايرجىها اليها من نقد .. ورغم كل مايحيط بها من مخاطر واهوال .. لاتزال هى انتظف طاقة ضخمة فى حجمها عرفها العالم من وجهة نظر البيئة ..

### ● طاقة الاندماج النووى

ويوضح المؤلف الآمال المعلقة على اكتشاف طاقة هائلة هى طاقة « الاندماج النووى » عكس الطاقة النووية المعروفة حاليا القائمة على الانشطار النووى وهذه الطاقة نظيفة .. من حيث التأثير على البيئة ولاينتج عنها اشعاعات ذرية .

- ويضيف المؤلف عصام الدين حواس انه عرض بحثا فى مؤتمر « الطاقة الجديدة والمتجددة » فى يوليو ١٩٨٨ فى القاهرة شاركت فيه ( ٢٠ ) دولة عن استخدام الليزر وطاقة الاندماج النووى فى الحصول على غاز الهيدروجين من ماء البحر كوقود حيث يتم تحليل المياه السلى لكسجين وهيدروجين ويتم الحصول على الطاقة اللازمة لعملية التحليل هذه من طاقة الاندماج النووى واضعة الليزر بأسلوب علمى بالغ التعقيد .

● واخيرا .. يقول المؤلف موجها حديثه لسكان الارض : ان البشرية مواجهة بكارثات طبيعية تحملها اليها رياح القرن الحادى والعشرين .. وهى كارثت تزيد مساهمة الانسان فى صنعها عن مساهمة الطبيعة التى ظلت لعشرات الالاف من السنين تحيط الارض بسياج من التوازن الاكثونيكي من صنع الخالق عزوجل ، ونظرة الى العالم من حولنا تدل على ان الانسان ظل غافلا رخا من الزمن عما يخبئه القدر له غارفا فى معارك مع نفسه استخدمت فيها ابشع الآت القتل والدمار .. فهل آن الاوان لاطلق نداه يقول : يا سكان الارض اتحمسوا !!..



● صورة الغلاف

## طفرة فى تشخيص مرض السكر !

طبيبة بريطانية تجرى أبحاثا علمية على مرضى السكر بوحدة « السيكترومتر » الكتلى فى مستشفى سانت توماس لكليات الطب وطب الأسنان المتحدة بجامعة لندن . تعتبر هذه الوحدة طفرة كبيرة فى مجال الأبحاث العلمية الخاصة بالاضطرابات الأيضية لمرضى السكر .. وهو مرض يصيب ٢٪ من سكان العالم سواء الأطفال أو الممنين .. وأصبح أحد الأسباب الرئيسية لضعف الكلى .. كما أن الطفل لأم مصابة بالسكر يكون أكثر عرضة للإصابة بالتشنجات الخلقية .

وتتيح هذه الوحدة للأطباء اختبار الاضطرابات الأيضية لدى الأطفال الصغار جدا والكهولة والحوامل .. وهى الفئات التى لم يكن من الممكن إجراء هذه الاختبارات عليها قبل ذلك .



الدكتورة جيني كولبورن تفحص عينة من الماء في  
معامل هيئة مياه التيمز بلندن :

في القشرة الأرضية ، وأن الشخص من الممكن أن يتعرض للخطر من عمل شاي في براد من الألمنيوم ، أو تناول مربي معدة في إناء من الألمنيوم ، أكثر معدة مرات من تعرضه للتلوث بالألمنيوم من ماء الحنفية . وفي نفس الوقت أكد الدكتور جاكى هاردى بهيئة تنقية الماء ، بأن سلفات الألمنيوم لا تدخل في عملية تنقية الماء .

أما الدكتورة جيني كولبورن الباحثة الأولى بهيئة مياه التيمز بلندن ، أن الخوف من تلوث المياه بالألمنيوم نبع عندما قامت هيئات المياه المختلفة بتكوين لجان علمية - وهذه عملية روتينية - لبحث شائعة تلوث مياه الشرب . وتضيف بأنه لا يمكن أن تظل الحكومة صامتة إزاء مشكلة تمس صحة جميع الناس !!

« نيوزويك »

الصلة بين الألمنيوم ومرض الزهايمر زادت من شك الناس في ماء الحنفية . وذلك بالإضافة إلى الفلوريد والأملاح المختلفة والمبيدات الحشرية والأشعاعات والزرصاص ، والشك في وجود صلة بين الماء العادي ومرض القلب . كل ذلك يكفى لفقدان الثقة بماء الحنفية . مما جعل الناس يقبلون على شراء الماء المعبأ في زجاجات ، أو على الماء قبل شربه ، أو تركيب فیلتر لتنقية الماء .

وبالطبع زادت مبيعات وأرباح شركات تعبئة الماء وشركات صناعة الفیلتر ، مما جعل الشك يثور في أنهم وراء حملات تخويف الناس من ماء الحنفيات !!

ولكن الدكتور هوف تيموت رئيس برنامج الأبحاث التكنولوجي في قسم هندسة الصحة العامة بجامعة برمينجهام ، أعلن بأن الألمنيوم يعتبر من أكثر العناصر شيوعاً

في بريطانيا وأمريكا :

## ضجبة حول تلوث مياه الشرب

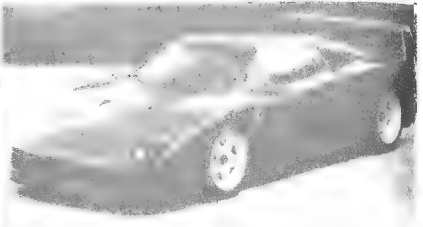
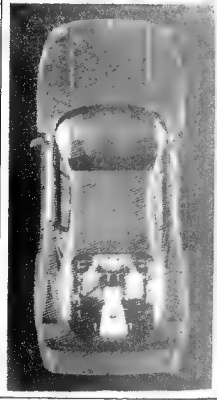
بعد ان هدأت الضجة التي ثارت في بريطانيا حول تلوث مياه الشرب في أواخر العام الماضي ، وبعد ان هدأت أيضا الضجة التي كانت قد تبعها في الولايات المتحدة في فبراير من هذا العام . وكذلك حدث نفس الشيء في الدول الغربية الأخرى . عادت المشكلة تطل برؤسها من جديد في مختلف الدول الصناعية المتقدمة .

وتتهم الجهات الرسمية في الدول الأوروبية المختلفة شركات تعبئة المياه وشركات صناعة فیلترات تنقية المياه ، بأنها وراء المشكلة ، وخاصة وأنها حققت في العام الماضي أرباحاً هائلة بسبب خوف الناس من استخدام مياه الحنفيات .

وفي الولايات المتحدة ، قامت إحدى الصحف الأمريكية بنشر هذه النصيحة لقرائها ..

« فكر قليلاً قبل أن تشرب ! فإن كوب الماء المنعش الذي سوف يطعمه ليهيب حر هذه الأيام ، من الممكن أن يكون مليئاً بمختلف أنواع الجراثيم ، بالإضافة إلى مجموعة لا بأس بها من المواد السامة ، مثل الرصاص - من أنابيب الماء - والبنزين المنسرب من فاصلتين محطات خدمة السيارات والمدفونة في الأرض ، ومادة تريهالوميسانس الناتجة من الكلور ، والمفروض أنه يطهر الماء ويجعله آمناً للشرب . اعتقد بعد هذه النصيحة ان عطشك سييزول وستهرب من جوار الماء ؟ »

وفي بريطانيا وصل الفزع من مياه الشرب إلى مرحلة شبه هستيرية . فإن



● ليرارى الجديدة ٤٠٠٠ تبلغ سرعتها ٢٠٠ ميل فى الساعة وتمنحها

.. ولا فى الاحلام !!!

## سيارة جديدة . توجه السائق !!

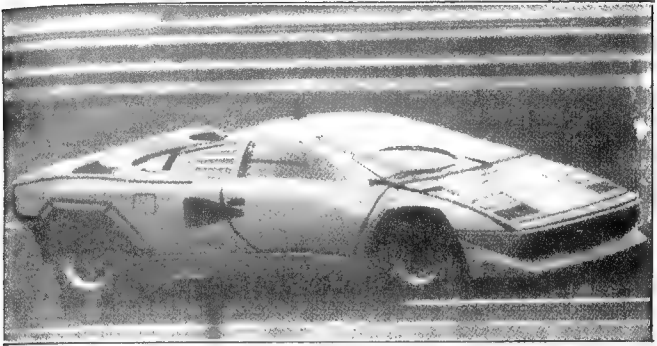
● سيارة صغيرة للهواء مجهزة بكل ما يخطر على البال ولا يقل ثمنها عن مائة ألف دولار .

يبدو أن أصحاب الملايين والمليارات قد زاد عددهم فى العالم بنسبة كبيرة فشركت صناعة السيارات فى مختلف الدول الصناعية المتقدمة أصبحت غالبيتها متخصصة فى انتاج السيارات التى لا يقدر على ثمنها الا اصحاب المليارات والى درجة معينة اصحاب الملايين .

وساعد التقدم التكنولوجى والالكترونى مصممي السيارات على تصميم سيارات تحوى على جميع وسائل الراحة والامان والرفاهية المطلقة فالسيارة الحديثة التى قد لا تقل بداية مسلمة الثمنها عن ١٥٠ ألف دولار تحوى على حاسبات الكترونية دقيقة تشرف على توفير الامان لقائد السيارة وتقوم بتشغيل معدات جديدة بكل دقة وبسرعة فائقة .

والسيارات مجهزة برادار فى مقدمتها





## السرعة ٢٠٠ ميل والثمن ٣٠٠ ألف دولار فقط !

التمرد و بدلا من اتجه الى الشمال ، حاولت الاتجاه الى اليمين ، ولكن السيدة أو السيارة الروبوت كانت تلومني بصوت جاف وترغمني على اخذ الاتجاه الصحيح .

وتقوم شركة فيراري الايطالية العالمية بانتاج سيارة روبوت تدريبية «إف - ٤٠» من المقرر ان يبلغ ثمنها مبلغ ٣٠٠ ألف دولار وستكتفى الشركة بانتاج ٨٠٠ سيارة فقط من هذا الطراز ،

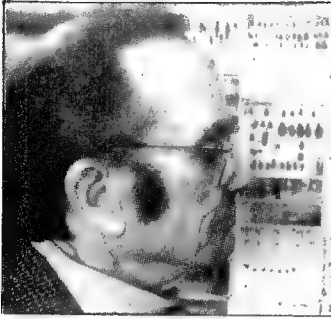
حيث أنها مخصصة فقط للذواقة الاثرياء من هواة جمع التحف . ومحرك السيارة فائق القوة تبلغ قوته ٤٧٨ حصانا ويشغل الجزء الخلفي من السيارة بأكمله . ويقول المتحدث باسم الشركة ان فيراري الجديدة مثل الكافيار أو قطعة الماس النادرة الصقل التي لا يعرف قيمتها الا القلة من الاثرياء !! وتبلغ سرعتها ٢٠٠ ميل في الساعة .

السيارات ، بالإضافة انه يتكلم ويناقش ويقدم النصيحة لسائق السيارة أو يقوم بالتحدث معه لقطع رتابة أو ملل السفر الطويل . ومن الممكن ان يفاجأ السائق بالكمبيوتر الذي يتحدث بصوت انشوي جميل يأمره بابقاء عينيه على الطريق ، ثم يخبره بصوت رقيق يحتوى على نبرة خفيفة من التقريع .. ان حياتك اثن من ان تفقدها بسبب انشغالك بالنظر الى سيقان امرأة جميلة تسيير على رصيف الشارع !!

وقد قامت هيئة المواصلات البريطانية بتجربة السيارة الكمبيوتر ، أو كما أصبح يطلب عليها السيارة الروبوت ، في شوارع لندن وفي نزوة الأزدحام ويقول السائق .. كل ماكان ان افعله اننى جلست امام مقود السيارة واخيزت الروبوت بوجهتى ، وبعد ذلك كنت اخضع للأوامر بكل دقة وفى بعض الاحيان كنت احاول

يقوم بتحذير السائق عن طريق الكمبيوتر الموجود امامه فى لوحة القيادة بأنه على وشك الاصطدام بمائق امامه كفا ويقوم بتنبيهه لاقتراب سيارة منه وكذلك فالسيارة مجهزة بأجهزة استشعار تكشف المطبات والحفر بالطريق وتجعل السيارة تتفادها اتوماتيكيا بدون أى تقلل من سرعتها أو تعثك بسيارة أخرى ، اطارات خاصة لاتنزل على الأرض الزلقة ، وكذلك تقوم الكترونيا بابلاغ الكمبيوتر اذا قل ضغط الهواء بها .

والسيارة السوبر أو سيارة الاحلام والتي تقوم شركة فيراري الايطالية وبورش الالمانية الغربية وجنرال موتورز وغيرها بالولايات المتحدة وشركات صناعة السيارات اليابانية والفرنسية ورولز رويس الانجليزية ، بانتاج نماذج منها حاليا مجهزة بكمبيوتر على درجة فائقة من الحساسية والكفاءة ويتحكم كلية فى جميع اجهزة ومعدات



الدكتور توماس أيزنر عالم الحشرات في معمله  
بجامعة كورنيل بالولايات المتحدة .

بغات ذات طعم حمضي حاد ، بالإضافة إلى  
أنه كان شديد المخوفة .

وبدراسة الفشرة القاذفة في المعمل  
ظهر أنها في الواقع تولد أو تكون نوعا من  
الورود النفاث عن طريق خطم نوعين من  
المواد الكيميائية المختزنة في أماكن  
منفصلة - « هيدروكوبونوس » و « ثنائي  
أكسيد الهيدروجين » - وعندما تختلط هذه  
المواد الكيميائية ببعضها بالإضافة إلى  
أنزيمات أخرى موجودة بغرفة التفاعل .  
وعن طريق دوران طرف بطن الحشرة ،  
فان الغاز النفاث يندفع في اتجاه العدو .

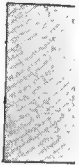
ويقترح الدكتور أيزنر إقامة مراكز  
استكشافية متخصصة في مختلف الدول  
النامية لاكتشاف المركبات الفعالة في  
النباتات والحيوانات والحشرات ، وخاصة  
التي يستخدمها الالهائي في العلاج . فمن  
الممكن العثور على مواد في غاية الأهمية  
تستطيع الشركات الكيميائية وشركات  
صناعة العقاقير للدوائية استخدامها لإنتاج  
مواد كيميائية وعقاقير دوائية جديدة ذات  
خواص وفوائد لم يعرفها العالم الصناعي من  
قبل .

« هيرالد تريبيون »

ن أجل الوصول للحقيقة العلمية :

# عالم أمريكي .. يأكل الحشرات !

لم يكد توماس أيزنر يبتغ من الدخول إلى  
المدرسة الابتدائية ، حتى أصيب بمرض  
شديد أطلق عليه فيما بعد اسم « بيوفيليا » ،  
أي حب الكائنات الحية ، وخاصة بلبابين  
وبلبابين الحشرات من ذوات الست والثماني  
أرجل ، والتي تزحف وتعم وتسمى  
وتقتحم أي مكان مأهول أو غير مأهول من  
العالم .



هجمات الحشرات . وبعض المواد الأخرى  
ذات فائدة قيمة في صناعة العقاقير الدوائية  
الجديدة لمقاومة وعلاج أمراض الإنسان  
الخطيرة .

وفي دراسة قام بها الدكتور أيزنر وزميله  
الدكتور كاريل ، ظهر ان المركب الكيميائي  
الذي ينبعث من إحدى الحشرات -  
كانتاريديسين - والتي تصرف بالذبابة  
الاسبانية ، يعتقد الالهائي في أمريكا الجنوبية  
أنه منشط جنسي شديد الفاعلية . وفي الواقع  
فإن الحشرة تفرزه لتمتع أعداءها مثل النمل  
وبغيره من افتراسها والتهاهما .

ومن عادة الدكتور أيزنر ، والتي تسبب  
ازعاجا شديدا لأسرته وزملائه من العلماء ،  
أنه كان يلجأ في كثير من الأحيان إلى استطلاع  
مذاق بعض الحشرات في فمه حتى يعرف  
تأثير وطعم المواد التي تفرزها لحضايه نفسها  
من أعدائها !! وقام بتذوق البغات للكيميائية  
التي تنفثها الحشرة القاذفة عندما يهددها  
أعداؤها . وكانت مفاجأة مزعجة للدكتور  
أيزنر عندما وضع للحشرة في فمه ،  
واكتشف وهو في شدة الإلم ان الحشرة تنتث

بقول الدكتور أيزنر - ٥٩ عاما - عالم -  
لحشرات الأمريكي المعروف ، والذي ولد  
بجمهورية أوروغواي بأمريكا الجنوبية ..  
كل الذي انتذكره عن حجرتي بمنزلنا بمدينة  
مونتيفيديو أنها كانت مليئة بمختلف أنواع  
الحشرات بما في ذلك أنواع عديدة من  
العناكب . ولذلك ، فإن حجرتي كانت أشبه  
بالعرم المقدس ، لأن أحدا من أفراد الأسرة  
لم يكن يتجرأ أبدا بدخولها !

وبعد ذلك بعشرات السنين ، هاجر إلى  
الولايات المتحدة ، حيث يعمل بجامعة  
كورنيل بثاكا وساعته هوية الطفولة على ان  
يصبح من أشهر النفاة معرفة بالحشرات ،  
التي يعتبرها أصدقاء صباه . واستطاع فك  
الغاز للغة الكيميائية والإشارات الأخرى  
التي تتحدث بها الحشرات وتتفاهم بها  
فيما بينها حتى تستطيع الاستمرار في الحياة  
والمحافظة على أنواعها من الانقراض .

وبعض المواد الكيميائية التي استخرجها  
من الحشرات من مختلف أنحاء العالم ،  
بعضها منفر فعال تصلح لحماية الفاكهة  
والخضروات والمحاصيل الزراعية من





## كلمات للتأمل

● ان المعصية لا تؤدي للربح مهما ادت .. والسيئات لا تصير صفات مهما تزينت !

● بعض الناس همقى ينكرون البركة .. والله يبارك في العمل الجاد ويزيد من ثمرته ..

● موت القلب سببه ثلاثة أشياء .. حب الدنيا والغفلة عن ذكر الله وأرسال الجوارح في المعاصي .

● شجرة الحب لا يفوح منها اريج العطر وشجرة الكراهية لا تثبت الا البضياء ..

● ما من شيء يعد خيرا او شرا في ذاته .. وانما يكون كذلك بفوق تلقينا له ..

● الفن هو الوجه الاخر للفكر الانساني .

● المشكلة في أي بلد هي ان حكماؤها غير نشطين .. وان النشطين غير حكما ..

● المرأة اجمل صفور يفرد على وجه الارض ..

● اللهم اهدنا سواء السبيل وارزقنا عملا نافعا وقلبا سليما ونفسا راضية ووفقنا لعمل الخير .

● الصالحون يبنون ائمتهم .. والمصلحون يبنون الجماعات ..

● للانسان مكانة خاصة عند خالقه سبحانه ونهض القرن هو خليفة الله في ارضه « اذ قال ربك للملائكة اني خالق بشرا من طين فاذا سويته ونفخت فيه من روحي فاقول له اسجدن » وهذه نصية من ارفع المخلوقات لادم .. ان قدر الانسان رفيع .. خلق سيدا في الارض والسما ..

ثم بعد ذلك ... ثم بعد ذلك ... ثم بعد ذلك ...

● ...

● ...

● ...

● ...

● ...

● ...

● ...

● ...

● ...

● ...

● ...

● الصديقة نجاة المحمدى - القنيطرة  
المغرب مرحبا بك صديقة لمجلة العلم من  
المغرب الخضراء ويمتلكك إرسال انتاجك  
وإذا كان مناسباً لخطه المجلة سيتم نشره  
بإذن الله تعالى .

- الصديقة نجاة تسأل عن سبب جودة سماع  
الصوت فى الليالى الهادئة وخصوصاً فى  
الصيف ويجب على هذا السؤال المهندس  
أحمد جمال الدين محمد فيقول :

■ تلك ملاحظة جد زكية ياخت نجاة ..  
ولا يلاحظها الا اشخاص مرفهوا الحس  
ونزو قوة ملاحظة كبيرة جدا والحقيقة  
العلمية التى توضح تلك الظاهرة هى ان  
سرعة الصوت تتوقف الى حد كبير على  
درجة حرارة الهواء الذى يمرى خلاله  
الصوت .

وتقول الحقائق العلمية ان سرعة  
الصوت خلال الهواء تزداد بمعدل قدم واحد  
فى الثانية بارتفاع درجة الحرارة درجة  
ملوية واحدة وإذا كان الهواء ساكنا ودرجة  
حرارته ثابتة فان الصوت يمرى فيه  
بسرعة واحدة فى جميع الاتجاهات الا انه  
يندر ان يتوافر تلك الظروف .

لما فى الايام الدافئة فمعروف ان  
الارض تسخن اسرع من الهواء ثم تسخن  
الطبقة الهوائية القريبة من سطح الارض ثم  
الطبقة التى تليها وهكذا فتكون طبقات الهواء  
القريبة من سطح الارض ادفأ من الاعلى  
منها مباشرة وحيث ان الصوت يمرى  
بسرعة اكبر فى الطبقات ادفأ فيحدث  
نشأة للموجات الصوتية بعيدا عن  
الارض .

ويحدث العكس فى الليالى الهادئة حيث  
يكون سطح الارض ابرد من الطبقات  
الهوائية القريبة ويمرى الصوت بسرعة  
اقل فى الهواء البارد منها فى الهواء الدافىء  
وتكون سرعته فى طبقة الهواء البارد  
القريبة من الارض اقل منها فى الطبقات  
الهوائية الاعلى وعلى ذلك ينعطف للصوت  
نحو الارض وهذا يجعله يبدو لنا اجد  
واسرع من المعتاد واكثر وضوحا .

ونرحب بك ياخت نجاة صديقة دائمة  
لمجلة العلم من المغرب الشقيق .

● ● ●

● الصديق : مراقب محى حسن خالد  
مصطفى - رابع - المملكة العربية  
السعودية .

يسأل : ماهى اول غواصة تسير بالطاقة  
الذرية ومتى نزلت الى البحر ؟  
يجيب عن هذا السؤال المهندس احمد  
جمال الدين محمد

■ الغواصة نوتيليس Nautilus اول  
غواصة امريكية تسير بالطاقة الذرية وضمت  
فى ٢١ يناير عام ١٩٥٤ واعيد تزويدها  
بالوقود لثاني مرة فى ابريل ١٩٥٧ وسميت  
بهذا الاسم نسبة الى اسم الغواصة الخيالية  
الشهيرة نيتويليس والذى اطلقها للكاتب  
المؤلف الفرنسى جول فيرن على الغواصة  
التي دارت فيها اغلب احداث قصته العالمية  
الخيالية ( ٢٠ الف فرسخ تحت الماء ) .

● يحيى محمود فوزى العزب - ثلثوية  
علمة .

● احب ان اعرف شيئا هاما عن الزائدة  
الدودية .. اعراضها - فائدتها - موقعها  
فى جسم الانسان - الحالات التى تضطر  
الطبيب لاستئصالها .

■ الزائدة الدودية جزء ملحق بالقناة  
الهضمية المتوسطة يعمل بمثابة حنجر  
تحليل يكتريزولوجى يتلقى نفاعا عيشت من  
محتويات الامعاء ينتج مايناسبها من  
الاجسام المضادة حتى يكون للجسم  
باستمرار على استعداد لمواجهة هذه  
الافواج من ملايين الملايين من الميكروبات  
التي تعيش فى القناة الهضمية اذا حاولت ان  
تخرج عن نطاق التعاضى السمنى مع جسم  
الانسان .. والمحطة الاولى فى القناة  
الهضمية التى تؤدى مثل هذا الغرض هى  
اللزنتان لدرجة ان الزائدة الدودية تسمى فى  
بعض الاحيان بلوزة البطن لما بين  
العضوين من تشابه فى الوظيفة وفى تولد  
النسيج الليمفاوى فيها .. وكما يحدث  
الالتهاب فى اللوزتين يحدث ايضا التهاب

فى الزائدة الدودية .. ومما يكثر مشاهدته  
ان التهاب الزائدة - يقبب فى كثير من  
الاحيان استئصال اللوزتين اذ يلقى العيب  
الوظيفى على الزائدة الدودية .. والتهاب  
الزائدة الدودية له اشكال منها البسيط ومنها  
الحاد والمحتبس والفرغينى حسبما يكون  
حال اتصالها بالامعاء او مناعة المريض او  
شدة خطورة الميكروب فى هذه الحالات  
يكون استئصال الزائدة لازما لانقاذ حياة  
المريض وقد يؤدى التأخير فى ذلك الى  
انفجارها ويؤدى الى التهاب بريتونى حاد قد  
يؤدى بحياة المريض او ان كانت له فرص  
احسن يتكون حول الزائدة خراج قد يقلل من  
خطورة الالتهاب الحاد او يجعله محدودا فى  
منطقة واحدة فى البطن ... وللتهاب الزائدة  
المزمن بخلاف بعض الاعراض مثل  
المغص واضطراب الهضم قد يؤثر على  
النفاذ المفاضى بالانثى عشر وعلى جدار  
حويصلة المرارة مما يكون له الاثر فى  
تكوين حصوات بالمرارة او قرحة فى  
الانثى عشر .

كما هو معروف للاطباء بالثلثويث  
البطنى - وطول الزائدة عادة يتراوح بين  
عشرة واثنى عشر سم وقد تكون اطول من  
ذلك بكثير ..

ووضع الزائدة فى البطن يكون عادة فى  
الجانب الايمن من البطن فوق الحرقفة ولكن  
فى بعض الاحيان تأخذ الزائدة الدودية  
اوضاعا غير عادية بان تكون ملتصقة تحت  
الكبد او متجهة ناحية المعدة او مدلا فى  
الحوض مما يعطى المريض اعراضا قد  
تؤخذ على انها مرض بالمعدة او الكبد او  
الاعضاء التناسلية بدائل الحوض وخاصة  
عند السيدات وفى هذه الحالة يكون  
استئصال الزائدة الدودية كفيلا بان يؤدى الى  
زوال الاعراض ..

ولم يلاحظ بعد استئصال الزائدة فى  
الاف الآلاف من الحالات اى قصور ظاهر  
من ناحية تأديتها لوظيفتها فى جدار الامعاء  
الكثير الكثير من التجمعات الليمفاوية التى  
تقوم بيازة عنها وينفس المهمة ..

## ركن الاصدقاء

- يحيى محمود فوزى عطية .
- محمد حمدى حسنى قشقوش .
- ايناس حمدى قشقوش .
- دينا محمود فوزى العزب .
- ياسر يوسف - مدير المستحضر -  
فايز .
- محمد ياسر يوسف .
- رفعت شوقى - مدير العلاقات  
العامة - شويبس .
- صلاح الدين محمد حمزة - ايرادلت  
الزواوى .
- د. زكى البسيونى - شركة هوكست  
الشرقية .
- ا. ابراهيم سعد لوى - محام .
- ا. رشدى محمد عبد الجواد - محام .
- ا. أحمد حسن شنتى - نقىب  
المحاميين بالقاهرة .
- ا. عصا كامل عبد الماجد - اخبار  
اليوم .
- دكتور ماهر حنا .
- حسنى عبد الحميد - تاجر سيارات .
- دكتور عماد حسنى عبد الحميد -  
القوات المسلحة .
- ا. سعيد حسين - محام .
- ا.د. سمير عبد الرزاق - مدير  
عام - اخبار اليوم .
- عميد وجدان زكى العالم - مدير  
التفتيش عمر افندى .
- سيد امام - تلغراف مصر الربيعى .
- محمد سيد امام - الانجيلية  
الابتنائية .

## لقاءى مع اصدقائى

قد لا يخفى على احد ما تعانيه المدن فى جمهوريتنا من أزمة الاسكان كما تعاني منها مدن كثيرة على امتناع المساحة الدولية .. فالمجمع المصرى يسجل كل عام - بلا فخر - زيادة رهيبة فى عدد المواطنين قد يتجاوز المليون .. هم اضافة سنوية الى السكان فى الجمهورية يحتاجون ما لا يقل عن مائتى الف مسكن كل عام .. والدولة لا تستطيع باى حال من الاحوال ان تبني لكل فرد سكنا دائما اللازم والهام والضرورى ان توفر لكل امرة السكن المناسب فوضعت نظاما لاحلال المبانى القديمة الذى انتهى عمرها الافتراضى واغلبها ايل للمقوط محل مبان حديثة وهو جزء من خطة التشييد والاسكان كلها مكانها المحسوب فى الخطة الشاملة .. لان السكن هو الامل الذى يراود كل انسان ويود ان يحققه فى حياته الخاصة ويمتد اثره الى حياته العامة والى انتاجه والى علاقاته فى الحياة .. واذا كان القرآن الكريم قد اعتبر الزوجة الصالحة سكنا لزوجها .. فالذى لا شك فيه ان هذه الزوجة الصالحة تحقق البيكينة لزوجها مما يدفعه الى الشعور بالاستقرار فيصبح عنصرا اكثر قدرة على انتاج اكثر وافضل .. لهذا يصبح لاستعمال السكن دلالة على احتياج البشر الى هدوء النفس وسكينة خاطر وفى ذلك حفز لهم الرجال ولقدراتهم وشعورهم بالراحة الذهنية لاداء الواجب العام .

ومن هنا حظيت قضية الاسكان باهتمامات رئيس الدولة فاعطى دفعة قوية بجولاته الميدانية للمفاجلة لمواقع الانتاج والتشييد فانهكس على الاداء وزيادة معدلاته .. اذ لم يجد هناك من يبدل عن تحويل هذه الاحلام الى واقع يعيشه الناس ويسعون الى تحقيقه فان هذا السكن يعتبر ضرورة حتمية فى حياة الافراد وفى حياة الجماعات حتى لا يعيشوا فى قلق ومنعهم من الطموح وبذل الجهد للارتقاء الى المستوى الافضل لتنموا مواهبهم ومكانتهم نموا يمكنهم من اللحاق بالتطور السريع الذى لا ينتظر احد .. فالتطور فى عالمنا هذا اصبح كالقطار السريع يقف على محطات ركوب لكنه لا يتوقف وعلى الركاب ان يسرعوا اليه والا فانهم وهم ينتظرون طويلا .. ومهما قيل عن اوجه القصور فى بعض مجالات التشييد والبناء فى مواجهة الارتفاع الهيب فى الاسعار لا ينفى ان هناك جهدا ضخما قد بذل فى قطاعات الاسكان والتعمير على رأسه وزير الاسكان .. وان هذا الجهد يستحق الاشادة والتقدير .. واذا استمهدنا بالواقع فان الدولة قد اذبحته بالفعل الى غزو الصحراء والى اقامة المدن الجديدة .. فالعاشر من رمضان .. واول مايو .. والخامس عشر من مايو .. والسادات كل هذه المدن جذبت انتباه الناس فاقبلوا عليها وعجزوا .. ويعنى هذا ان الناس متعطشون الى سكن وان ما يعجزهم هو ان يروا مدن اخرى .. توفر لكل امرة السكن المناسب فلم تعد هذه المدن ان تكون قريبة من العاصمة أو بعيدة عنها .. فان وسائل المواصلات قد تطورت تطورا هائلا مكن لهذه الوسائل ان تؤدى وظائفها بالسرعة اللازمة .. والموضوع مازال يحتاج الى المناقشة وبقي غير قليل من التفتيش فى عدد قائم .. فالى اللقاء .

محمد عايش



وائل يوسف فتح الله

## تأثير الكينين على أجنية بعض القماريات

بالمجموعات غير المعاملة وقد تناسب هذا التأثير تناسباً عكسياً مع زيادة التركيزات المستخدمة .

● تبين من خلال الدراسة الهستولوجية أن التركيزات المختلفة من الكينين تؤثر على أعضاء الحس خاصة العين والأذن .

● لوحظ أن التركيزات المختلفة من الكولا تؤثر تأثيراً مباشراً على الجهاز الدوري وخاصة القلب . وقد أوضحت الدراسة الهستولوجية أن القلب في المجموعات المعاملة كان أصغر في الحجم . ويحتوي داخله على عدد أقل من كرات الدم الحمراء . كما أن جدار القلب وخاصة جدار البطين كان أقل سمكاً وتنتشر خلاله بعض المناطق المتهتكة . .

● وقد لوحظ أن التركيزات المختلفة من النيكوتين تؤثر على الجهاز الارجاعي وخاصة الانابيب البولية والأجسام الوعائية المحيطة . وقد أظهرت الدراسة الهستولوجية أن الانابيب البولية كانت أصغر في الحجم وأقل في العدد . كما أن الأجسام الوعائية كانت أقل بدرجة ملحوظة في العدد عنها في المجموعات غير المعاملة . وقيد لوحظ أن هذه التغيرات الباثولوجية قد زادت بدرجة ملحوظة بزيادة التركيزات وزيادة فترة التعرض .

### ● الهدف من البحث :

أجرى هذا البحث بهدف إلقاء المزيد من الضوء على تأثير تركيزات مختلفة لمواد الكينين والكولا والنيكوتين على المراحل الجنينية المختلفة للحيوونات الفقارية . وأهمية البحث تكمن في الاستعمالات غير المحدودة لهذه المواد من قبل الجنس البشري .

### ● نتائج البحث :

● توصل الباحث إلى أن هناك نقصاً في عدد من البيض المخصب . وقد تناسب هذا التأثير تناسباً طردياً مع زيادة التركيزات المستخدمة .

● تبين أن هناك زيادة ملحوظة في عدد الاجنة المشوّهة وذلك عند المقارنة بالمجموعات غير المعاملة . وقد وجد أن التشوه الذي حدث هو صغر حجم الجسم وتشوه الرأس وصغر الذيل والزغفة الذيلية ، وانفتاح البطن وانحناء محور الجسم .

● لوحظ أن معدلات البقاء كانت منخفضة في المجموعات المعرضة لتركيزات مختلفة من الكينين والكولا والنيكوتين . وقد وجد أن نسبة الوفيات قد زادت بزيادة التركيز وزيادة فترة التعرض .

● أظهرت المعاملة نقصاً ملحوظاً في وزن الجسم وذلك عند المقارنة بالمجموعات غير المعاملة وقد وجد أن المواد المستخدمة قد سببت تأخرًا في النمو كما أنها أدت إلى إطالة فترة التحول .

● أظهرت المعاملة نقصاً ملحوظاً في طول الجسم وذلك عند المقارنة

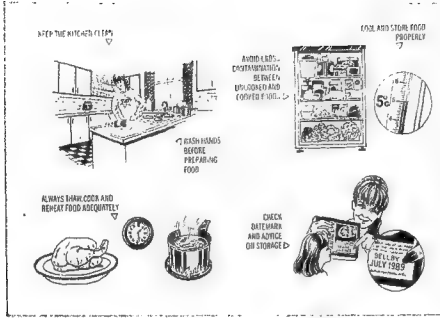
● حصل وائل يوسف فتح الله عليه المدرس المساعد وقسم علم الحيوونات بكلية العلوم جامعة طنطا على درجة الماجستير في العلوم تحت إشراف الأستاذ الدكتور جمال عبد الرؤوف منكور استاذ الاجنة بكلية العلوم جامعة طنطا والاسناد الدكتور رضا محمد خليل استاذ القاريات بكلية العلوم جامعة طنطا . وكان موضوع الرسالة « دراسات على الذبذبات التي تظهر في جنين الضفدعة المصرية بروفروجيو لارس نتيجة تأثير الكينين والكولا والنيكوتين » .

● تكونت لجنة المناقشة من : د . د . الاحمدى الذهبى و د . السيد ابراهيم حموده .

## طائرة .. ذكية !!

● يقوم العلماء العسكريون في الولايات المتحدة بأبحاث رائدة تهدف إلى إنتاج طائرة مصنعة من مواد على درجة عالية من الذكاء تعمل بنفس أسلوب الجهاز العصبي للإنسان . وتتضمن هذه الأبحاث تزويد جسم الطائرة بأجهزة اتصال وشبكة من الأجهزة البصرية المصنوعة من مادة «الفيرجلاين» - (الالياف الزجاجية) تنبه قائد الطائرة إلى أية أخطار محتملة . وبالقياس إلى الكائنات الذكية فإن جهاز الاحساس ببيوم بنفس الدور الذي يلعبه الجهاز العصبي وشبكة الكمبيوتر ببيوم يدور المعخ بالأسفل أشارت عند حدوث تهديد أو أخطار من الطائرة وطاقتها

## لعمارة أسسرتك من التسمم الغذائي



في السنوات الأخيرة زادت حوادث التسمم الغذائي في بريطانيا بوجه خاص ، وفي الدول الغربية الأخرى بوجه عام . وبالطبع فإن نفس الشيء يحدث في الدول النامية على نطاق أوسع واشمل . وقد لا ينتبه الكثيرون بأنهم قد أصيبوا بالتسمم الغذائي ، إلا إذا كانت الإصابة شديدة . فليس معنى أن يصاب الشخص بسعال شديد أن يدخله الشك في الإصابة بالتسمم . ويقول الدكتور فيرنر هولوك رئيس وحدة أبحاث الغذاء بجامعة براد فورد بانجلترا ، إن الاحتياطات الصحية سيراى تنفيذها بدقة ، إذا أثار الجمهور ضجة عنيفة ضد وسائل حفظ وتناول المواد الغذائية في المطاعم والفنادق والمحال التجارية .

شابه ذلك من أهمال قد تكون له عواقب صحية وخيمة . والمعركة ضد التسمم الغذائي يجب أن تدور أيضا في المطاعم العائلية وليس فقط في المطاعم العامة . وتقدم الدكتورة نيكى اورالى الخبيرة الغذائية هذه النصائح الذهبية لربات البيوت حتى لا تكون مطابخهن مصدرا للتلوث والتسمم الغذائي أيضا .

فيجب على أى شخص أن يبلغ الجهات الصحية المسؤولة فوراً عن أى أهمال يشاهده مثل وضع صواني الأطعمة فوق بعضها بدون مراعاة أن يكون أسفلها نظيفاً ، وما

## الثوم يجنبك امراضا كثيرة

• الثدائى بالنباتات والأشباب أسلوب قديم قدم الانسان فأخذ ينتكس منها ما يعود عليه بالنفع ويتجنب ما يستلزم منه الإذى من كل مستودع الحافظ على صحة جسمه وسلامته وقد تناولت مجلة العلم في عهده سابق آثار الثوم ومفعوله في علاج كثير من الامراض ونضيف في هذا العدد ما اكتشفه المولكون من ان الثرا أعة كانوا يقدمونه للعمال بلادة الأهرام باعتبارها مقويا ومطهرا . والواقع ان الثوم كغذاء طبيعي يمنح الصحة ويشفي كثير من الامراض فقد أثبتت الأبحاث الطبية الحديثة انه يحتوى على كثير من المواد الفعالة التى تساهم في المحافظة على كمال صحة الجسم وجويونه ويريد من النشاط ويمنح الشيخوخة المنكبة . حيث جاء في تذكارة داود المعروفة انه حصن الدرة الدموية وفيد في تخفيف ضغط الدم المرتفع ويرضى النسب تعاليمه من الدهون . كذلك فإن الثوم له فوائد عديدة .

• طهر البليغم من الجهاز التنفسي له مفعول مضاد للميكروبات لاسيما المصابون بالزلات الشعبية أو الربو أو بضوى ميكروبية . • يقي من نزلات البرد والإنفلونزا وفيد في تخفيف السعال وضيق التنفس وأوجع المعدة والقولون وتفتح الأوعية الدموية على نحو فيد في علاج النطح والربقان ( الصفراء ) . • كذلك يقوى الثوم على البليغم ويقوى الذاكرة ويمنع أوجاع وآلام المفاصل والظهر . • يساعد في القضاء على عيدان الإصماء ويمنع تولدها . • يعلى الصوت وينقي وهو مع الشنابر يذهب البرص والبهاق ومع الكمون يورث الصنوبر إذا طبخ بولى الانسان ويصلحها ومع الزيت يرقى الأنفاس . • يعطى الوجه جدره ويصومها فهو يحفظ صحة كبار السن في الشتاء وقد توصلت الأبحاث العلمية الحديثة الى فعية الثوم في كمسولات تبلغ بالماء دون مضع فحسب لرحمته غير المحببة .

- احتفظى بمطبخك في حالة نظافة دائمة
- تجنبى ملامسة الطعام المطبوخ لطعام آخر غير ناضج .
- اغسلى يديك جيدا قبل أعداد الطعام .
- انبىي ثلوجة الاغنية المجمدة طبقا للقواعد المعروفة ، وكذلك اطهى الطعام جيدا .
- خزنى طعامك في قسم التجميد بالثلاجة في درجة الحرارة المناسبة .
- راعى جيدا على كل سلعة تاريخ الإنتاج ومدة الصلاحية .

« ديلي تلجراف »

# الصراع المستمر .. بين الإنسان والطبيعة !

من الحشرات والآفات الزراعية فإنها تتسلسل إلى الإنسان والحيوان في المياه والثمار .. كما أنها تهدد الحياة الطبيعية الأخرى من طيور وحيوانات نافعة تعمل على حفظ التوازن البيئي في التربة الزراعية .. كما أن المواد المستخدمة في حفظ الأطعمة تتسبب في إصابة الإنسان بأمراض عديدة ..  
لعل السرطان من أهمها !!

كما أن استخدام الطاقة المعنوية كالقمع والتهرب .. ينتج عنه تصاعد غازات ثاني أكسيد الكربون الذي ظهر أثره حالياً في ارتفاع درجة حرارة الجو .. بالإضافة إلى غاز أول أكسيد الكربون وهو غاز سام يصيب الإنسان بالاختناق ويتلف خلايا الدم الحمراء فتصبح غير قادرة على القيام بمهمتها التي خلقها الله من أجلها وهي عملية تبادل الغازات أثناء التنفس !!

ولا يخفى على أحد ما يسببه استعمال الطاقة النووية من أثار ضارة على البيئة والإنسان .. إذ أن تسرب الإشعاعات الذرية من محطات الوقود النووي يؤثر على كل المخلوقات من نبات وحيوان وإنسان .. ولا يستطيع بشر أن ينسى ما أحدثه التسرب الإشعاعي من مفاعل تشيرنوبل السوفيتي !! وأخيراً تبقى كلمة :

سوظل الإنسان دائماً في صراع مستمر مع الطبيعة من حوله من أجل تسخيرها لخدمته ومنفعته .. وسوظل يواجه المشكلات للواحدة تلو الأخرى .. ودائماً .. يكون الطعام في طليعة البشر لمواجهة مشاكلهم وإيجاد الحلول لها ..

**عبد المنعم السلفون**

لا يلبث الإنسان يتغلب على مشكلة .. حتى تظهر له مشاكل أخرى !! وأحياناً تكون المشاكل الأخيرة مترتبة على طريقة علاجه للمشكلة الأولى أو لا يكون لها صلة بها على الإطلاق !!

فلنكن يتغلب الإنسان على الحشرات ويتخلص من مضايقاتها .. قام بإنتاج البيرومولات والمبيدات الكيماوية .. ومن أجل التغلب على مشاكل فساد الأطعمة .. وحنترارة الجو أنشأ أجهزة التبريد والتكييف .. كما استخدم المواد الحافظة للأطعمة المعلبة وغيرها !!

وفي سبيل توفير الطاقة والحصول عليها استعمل أنواعاً عديدة من الوقود المعنوي كالبنترول والقمع وغيرها .. بالإضافة إلى اكتشاف الطاقة النووية !

هذه النماذج من محاولات الإنسان - على مر العصور - لمواجهة مشاكله والتغلب عليها .. لنذكرها على سبيل المثال لا الحصر .. ولكن إذا تأملنا كل نموذج على حدة لتبين لنا مدى ما خلقت هذه الحلول من مشاكل وأجهت الإنسان .. ولا زالت تواجهه حتى الآن !!

فمثلاً .. البيرومولات وأجهزة التبريد والتكييف .. والتي يستخدم فيها غاز الكلوروفلور وكاربون ينتج عنها مشكلة أصبحت حديث الساعة .. وهي مشكلة تآكل طبقة الأوزون التي تسمى الأرض من الأشعة « الكونية » القاتلة .. ولا زال العلماء يبحثون وينقبون لحملية هذه الطبقة وإنقاذ أهل الأرض من الخطر المحقق !!

أما المبيدات الكيماوية .. والتي يستخدمها الإنسان للتخلص

## السرطان والاكنتاب

اكتت دراسة طبية امريكية انه لا خوف على مرضى الاكنتاب من الاصابة بالسرطان ..  
ذكر الدكتور الان ريندريان الذي اشرف على الدراسة بالمعهد القومي للسرطان في بالتيمور ان العلماء وجدوا بعد دراسة اجريت على ستة آلاف رجل وامرأة انه لم تحدث اصابة بالسرطان بين الاشخاص الذين ظهرت عليهم اعراض الاكنتاب اكثر من الاشخاص غير المصابين بالاكنتاب

توصل علماء الرياضيات في مؤسسة « ايدعاند » في كاليفورنيا الى اكبر رقم في العالم بعد بحث استمر ثمانية عشر شهرا شارك فيه فريق من علماء ستة أجهزة كمبيوتر بالغة التعقيد والرقم الجديد الذي اعلنه للعلماء كبيرا الى درجة غير محققة يحتاج في كتابته الى صليحتين كاملتين من صيغيات الجبر ذات الصفحات الكبيرة ويذكر ان الاكتشاف السابق لأكبر رقم كان في عام ١٩٨٥ وهو يقل عن الرقم الجديد بمتيرة بلايين بلايين بلايين مرة

**أكبر**

**رقم**



# الشركة المصرية للأغذية بلسكو ملطير

شارع السواح بالقبة - القاهرة



تقوم بإنتاج:

- ♦ البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبية
- ♦ الخبز المشوح "التوست"
- توست محمim محدود النشا، عالي البروتين
- ♦ فطائر تغذية للشركات



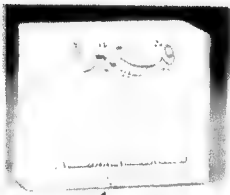
غذاء كامل للصفار والكبار.. ذو قيمة غذائية عالية.

في خدمة الاقتصاد القومي



# Daily Viterra<sup>+</sup>

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health



Further information  
is available  
on request  
Hercules S.A.A.  
47 Rue de la Santé  
L-1011 Luxembourg



# Daily OBRON<sup>+</sup>

The Capsule  
To ensure the Vitamin-Mineral  
Load of Pregnancy and Lactation





# السلام

العدد ٨٤٨ في ٢٤ مارس ١٩٨٢

## على أرضنا عمر بقاء!

حقيقة المخلوقات الفضائية  
التي هبطت في الاتحاد السوفيتي



### الشعبان ليزي

## الأشعة تحت الحمراء!

الطبعة ٣٠ ألفا



# الشركة المصرية للأغذية بلسكو ملطير

شارع السواح بالقبة - القاهرة



تقوم بإنتاج:

- ◆ البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبية
- ◆ الخبز المشوح "التوست" توست دقيق محمرون النشا، عالي البروتين
- ◆ فطائر تغذية للشركات

غذاء كامل للصغار والكبار.. ذو قيمة غذائية عالية.

في خدمة الاقتصاد القومي

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وذكر التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشار التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السملون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شارع زكريا أحمد  
٧١١١١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوي

١ - الاشتراك السنوي داخل القاهرة مبلغ  
٤,٠٠٠ جنيهات .

٢ - الاشتراك السنوي بالخارج بالمبريد الداخلي  
٥,٠٠٠ جنيهات .

٣ - الاشتراك السنوي للدول العربية ١٦,٠٠٠  
جنيه مصري أو - ٧,٠٠٠ دولارات  
ألمانية .

مهر النسخة :

الدوحة : ٥ ريال - دبي : ٥ دراهم - أبو  
ظبي : ٥ دراهم

٤ - الاشتراك السنوي للدول الأوربية ٢٩  
جنيه مصري أو ١٤,٠٠٠ دولار أمريكي .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر  
النيل : ٣٩٢٣٧٤٩

دار جمهورية للنشر ٧٥١٥١١

## عظام صناعية .. حياة !!

تمكن فريق من علماء الكيمياء في ولاية تكساس الأمريكية برئاسة تكتور « لاجو » من إنتاج عظم صناعي من مادة معدنية توجد في العظم الطبيعي .

يتكون العظم من قسمين أحدهما حي والآخر ميت .. القسم الحي هو مادة الكولاجين وهي المادة الأساسية « والكولاجين بروتين شائع الانتشار في أنحاء الجسم وفي الجلد أيضا .. » والقسم الميت من العظم ويعرف باسم الأملح العظمية أو المعادن العظمية وهي أملح توضع بواسطة خلايا خاصة حية تقوى العظم وتعمل على صلابته وخاصة في مناطق الضغط الميكانيكي بالقرب من المفاصل . فكر راديو لندن الذي أذاع الأنباء أن هذا المركب المكون من الكولاجين والمعادن يشكل هيكل لا يوا شبه بالخرسانة المسلحة أو الألياف الزجاجية .

المعروف أن العنصر الرئيسي في الأملح العظمية هو مادة - هيدروكسي تترابيد - وهي مادة معدنية ذات تكوين البلوري وهي معروفة جيدا لأهميتها في الصناعة ، وتعرف في المجال الصناعي باسم - كالسيوم الهيدروكسي تترابيد - ويحتوي العظم على ٦٥ ٪ تقريبا من هذا المسحوق الكيماوي . وقد حاول العلماء منذ مدة طويلة تطوير مادة محل محل العظام التالفة أو التي بها مرض إلا أنهم لم يتمكنوا حتى الآن من تقليد العناصر الكيماوية اللازمة التي تنتج بصورة طبيعية في العظام .. وحتى تعريض مادة - كالسيوم الهيدروكسي تترابيد - إلى درجة حرارة تبلغ ٥٨٠ درجة مئوية لم يسلر إلا عن النتائج مادة لبنة من العظم الصناعي .

وقد تمكن الفريق العلمي في جامعة تكساس من حل هذه المشكلة ببساطة فبدلا من استعمال مادة - كالسيوم الهيدروكسي تترابيد - على شكل مسحوق بعد إنتاجها جمعوا هذه العناصر الأساسية في المعمل وتمكنوا من إيجاد التكوين البلوري القوي الذي يوجد في العظام . وجرب الفريق هذه المادة الجديدة في الحيوان لمدة ثلاث سنوات وكانت النتائج مشجعة إذ لم تظهر الآثار التي أحرقت لها عملية إحلال قسم من عظم النمل من المادة المصنعة محل القسم الطبيعي أي دليل يشير إلى رفض الجسم للرقعة العظمية المصنعة بل إن الجسم أمالها بالفعل إلى عظم حي يحتوي على خلايا وشعيرات دموية تماما مثلما يحدث في حالات شفاء العظام وإصلاحها بطريقة طبيعية . وتعتبر العظام التي أنتجها فريق الدكتور « لاجو » مهمة جدا للأطفال لأنها يمكن أن تنمو نمو الطفل بعد زراعتها ولذا فلن تكون هناك حاجة إلى زراعة عظام أكبر بصورة متكررة أثناء نمو الطفل حتى مرحلة البلوغ .

### في هذا العدد

- الفروخ تتعامل مع الكمبيوتر : بقلم د. السيد خلافا ٣٤
- الجاذبات الجنسية لإبادة دودة القطن : تحقيق : أمياء البحري ٣١
- معالجة النمل الأبيض : إعداد : هادي عبدالقادر ٣٥
- زلزال الثعالب : بقلم : آمان محمد أسعد ٣٨
- أزمة الطاقة .. وأفاق المستقبل : بقلم د. مسلم تكتوت ٤٢
- الغلاف الجوي .. وسرطان الجلد : بقلم د. فتحي محمد أحمد ٤٧
- من ضحك العالم : إعداد : أحمد محمد ٥٣
- اصقاع العلم : إعداد : أحمد محمد ٥٨
- الرضاغة الطبيعية تمنح لطف الولادة : إعداد : عيسى عبدالباست ٦٠
- أحداث العالم في شهر : ٦٠
- ثورة البروتيت بقلم أحمد والي : ٦٠
- التخطيط والتنمية : بقلم لؤي ج ٦٠
- دكتور أحمد أنور زهران : ٦٠
- النوم مصاص حيوي قوي : ٦١
- البصل يطبخ السرطان : ٦٤
- التلوث الضوئي : بقلم : ٦٤
- عبد المنعم عبدالقادر الميراني : ٦٥
- الجرح الأخير : بقلم : ٦٥
- جيلو جين مصطفى عبدالنبي : ٦٥
- الجسم في سماء العلم : بقلم : ٦٥
- أحمد جمال الدين محمد : ٦٥
- علوم وأخبار : بقلم : ٦٥
- سيد الاسكندر : ٦٥

منذ أشهر قليلة أعلنت شركة « إنتيل » لصناعة المعدات والأجهزة الالكترونية ، في مؤتمر صحفي كبير عقد في شيكاغو بالولايات المتحدة ، عن إنتاجها لرقاقة دقيقة جديدة بإمكانيات هائلة ستؤدي لحدوث تغيرات جذرية في عالم الحاسبات الالكترونية ، وبالتالي في مجال الانسان الآلي « الروبوت » وغزو الفضاء ، وغالبية ما يتصل بحياتنا من معدات وأجهزة !!

# ثورة الروبوت

● العلماء يتنبأون :

## الانسان الآلي يسيطر على البشر !!

ورققة « إنتيل » المتطورة ، والتي يرمز اليها بالرقم « ٨٠٤٨٦ » ، تتحدر مباشرة من الرقائق التي تدير الكمبيوتر الشخصي وغيره من الآلات الحاسبة الالكترونية منذ بداية هذه الحقبة . والكمبيوتر الجديد الذي يعمل بالرقاقة « ٨٠٤٨٦ » ، يعمل الجهاز الواحد منه أسرع وأكفاً من جميع أجهزة الكمبيوتر

يمكن خبراء شركة إنتيل بعد أبحاث استمرت ما يقرب من الثلاث سنوات ، وتكلفت ٣٠٠ مليون دولار ، من التوصل إلى ضغط أكثر من مليون وحدة عاملة « ترانزستورات » على شريحة من السليكون تقل في الطول عن البوصة .

كما صرح الدكتور كلود ليجاليس المدير التنفيذي الأول للشركة ، أن مئات العلماء والمهندسين والخبراء الفنيين اشتبكوا لتحقيق هذا الانجاز الكبير ، وأن الرقاقة الجديدة تحوي تقريباً على نفس عدد الوحدات الموجودة في طائرة ركاب نفاثة !!

الأكثر أهمية من انخفاض أسعار الكمبيوتر وسرعة أدائه ، هو سهولة استخدامه . فبدلاً من الضغط على لوحة المفاتيح ، يقدم الشخص الذي يستخدم الكمبيوتر بالإشارة إلى رموز على شاشة الجهاز ... كما أن المعلومات ستظهر على الشاشة بطريقة حية بلونه بدلاً من ظهورها في فقرات جافة . وكذلك فإن الأجهزة الجديدة للفاقة الذكاء ، ستقوم بسرعة رهبة بجمع المعلومات المطلوبة بطريقة يسهل فهمها .



انقلاب مثمر  
في عالم الكمبيوتر

# رقاقة إلكترونية حديثية.. تنافس المخ الآدمي في الذكاء

الجديدة نتائج ليس لها حدود .

يضيف الدكتور هورن : « ان الكمبيوتر الشخصي المجهز بالرقاقة السحرية الجديدة سيؤثر أيضا على أسمار المينى كمبيوتر المخصص للمؤسسات المالية والاقتصاد الكبرى والذي يبلغ ثمن الجهاز الواحد مائة ألف جنيه إسترليني ، وطبقا لتوقعات الدكتور هورن ، فمن الممكن أن ينخفض الثمن في وقت قريب جدا ، وقد يكون ذلك في العام القادم ، من مائة ألف جنيه إلى أقل من

الالكترونية بمدينة برميتهام بإنجلترا ، ان أجهزة الكمبيوتر الشخصية لو استخدمت الرقاقة الجديدة ، فستصبح في نفس قوة ما يسمى في هذه الأيام بالمينى كمبيوتر ، والتي يستطيع الجهاز الواحد منها خدمة عدة مئات من الأشخاص في نفس الوقت . وكذلك سيكون لاستخدام المينى كمبيوتر للرقاقة

## أحمد والى

الشخصية التي انتجتها شركة « إى . بى . إم » حتى الآن .

### انخفاض الأثمان

يقول الدكتور بيتر هورن رئيس قسم الأبحاث والتطوير بشركة « إريكوت » للصناعات



٢٠ ألف جنيه . وبذلك يستطيع الشركات والمؤسسات المالية الصغيرة إستخدامها .

من المتوقع طبقا لتقديرات الخبراء ، أن تزداد قوة الكمبيوتر خلال السنوات القليلة القادمة إلى أفاق غير محدودة طبقا للتطورات التي تطرأ على الرقائق . فاللينة الأساسية في مجال الصناعة الالكترونية - الترانزيستور - يتكمش حجمها باستمرار منذ إختراع الرقيقة في سنة ١٩٥٨ . ويعنى ذلك حشر عدد أكبر في كل جيل جديد من الرقائق الميكروميكوبية .

ويفيس الخبراء قوة الكمبيوتر بمسدد المعلومات الحماوية التي يقوم بها أو بكمية المعلومات التي يقدمها في الثانية . وكمبيوتر « إى . بى . إم » الشخصى يقدم مليون معلومة في الثانية ، بينما يقدم الكمبيوتر الذى يستخدم الرقائق « ٨٠٤٨٦ » الجديدة ٢٠ مليون معلومة في الثانية .

ويتوقع الدكتور جاك كبلنى ، الذى إختبر الرقيقة الميكروميكوبية في تكساس بالولايات المتحدة في سنة ١٩٥٨ ، بأن التطور في طاقة وحجم الرقيقة سيستمر بصورة مطردة . وفي نفس الوقت يقوم الدكتور بوب نوبس بتكوين إتحاد تكنولوجى أمريكى من عدة شركات الكترونية للتوصل إلى وسائل متقدمة لصناعة رقائق أكثر قوة وكفاءة .

## رقيقة ذكية !

وفي الواقع ، فإن بعض شركات صناعة الكمبيوتر ، مثل « إى . بى . إم » في الولايات المتحدة ، ومجمع المواصلات اليابانى المصالح « ان . تى . تى » ، يقومون في السوق الحاضر بتطوير تكنولوجيا إشباع « اكس » من أجل إنتاج رقائق مجهزة أكثر قوة .

ومع التطور التكنولوجى المطرد ، فمن

الممكن خلال السنوات القادمة التوصل لصنع رقائق تفكر مثل المخ الأدمى . وقد تمكن العلماء في مختبرات مؤسسة بل بالولايات المتحدة من صنع رقائق تحتوي على ٢٥٠ ألف نيرون صناعى في غاية الدقة ( النيورونات هي خلايا المخ ) . وكما يقول الدكتور جون دنكر المشرع على الأبحاث ، فإن الخلايا الجديدة شديدة التعقيد مثل كتلة صغيرة من خلايا المخ الأدمى .

ويؤكد البروفسور بريان وريت أستاذ الالكترونيات البصرية البريطانى ، أن كمبيوتر المستقبل القريب جدا سيكون قادرا على التمييز بين الصور ذات البعدين وذات الثلاثة أبعاد ، وإختبارات بصمات الأصابع ، والتعرف على الوجوه المختلفة ، وكذلك سيستخدم في مجال إحصار الإنسان الآلى . وتعتمد التكنولوجيا الجديدة على « الحصاب البصرى » ، حيث يتم تنظيم المعلومات ، ليس عن طريق التيارات الكهربائية ، ولكن عن طريق أشعاعات الضوء !!

وفي ظلال هذا التطور للتكنولوجى المذهل سيعم إستخدام الإنسان الآلى في كافة مجالات حياتنا . مثل ما يحدث الآن في اليابان حيث تقوم الروبوت بإدارة وتشغيل مجمعات صناعية بأكملها . وسيراعى في تصميم الإنسان الآلى الجديد مطابقته من حيث الشكل العام للإنسان تماما . وهو ما يعرف علميا بالاندرويد . حتى أنه من الممكن ، أن يعمل الشخص مع زميل له في عمل واحد لعدة سنوات ، وبعد ذلك يكتشف أن زميله ليس آدميا ، ولكنه إنسان آلى !!

## ثورة الإنسان الآلى

ومنذ الآن .. فقد أصبحت برامج الفضاء

تعتمد اعتمادا كليا على الكمبيوتر . ومن المتوقع خلال السنوات القادمة ، وبعد الثورة التكنولوجية التي أحدثتها الرقائق الجديدة ، أن يتولى الكمبيوتر أو الروبوت مهمة الاشراف على تنفيذ البرامج الفضائية ، سواء السلمية أو العسكرية . وليس من الصعب تخيل ما سوف تكون عليه ، والإمكانات الرهيبة التي ستضاف إلى إمكاناتها وقدراتها الحالية . وكل ما سوف يفعله الإنسان في الحروب العالمية القادمة ، أنه سيأمر الروبوت أو الكمبيوتر بالدفاع عن بلد أو مهاجمة دولة معادية !! .

وفي خلال المائة والخمسين عاما الأخيرة تنبأ كتاب القصة العلمية الخيالية بالغالبية الساحقة من المنجزات العلمية والتكنولوجية التي تحققت خلال السنوات الأخيرة . ومما يثير الفزع ، أن عددا كبيرا منهم ، منذ بداية هذا القرن ، تنبأوا في قصصهم ورواياتهم بسيطرة الإنسان الآلى « الروبوت » على صناعة الأدمى وإخضاعه لمشيئته !!

فلذا عدنا إلى تصريحات الدكتور جون دنكر ، على أن الأبحاث تجرى الآن في مختبرات « بل » بالولايات المتحدة من أجل صنع رقائق مجهزة تفكر مثل المخ الأدمى . وأن العلماء نجحوا في صنع الرقائق تحتوي على نيورونات عصبية صناعية تماثل تماما خلايا المخ .. فإن هذه الرقائق تماثل عقل الكمبيوتر والروبوت ..

فهو نستبعد بعد ذلك أن يتمرد الروبوت على صانعه ، مثل ما حدث في قصص فرانكشتاين ، ويثور ويستقل بذاته ، ومع إمكاناته وقدراته غير المحدودة ، فليس من الصعب تصور نتيجة ثورة الإنسان الآلى على مصير ومستقبل الجنس الأدمى !! □

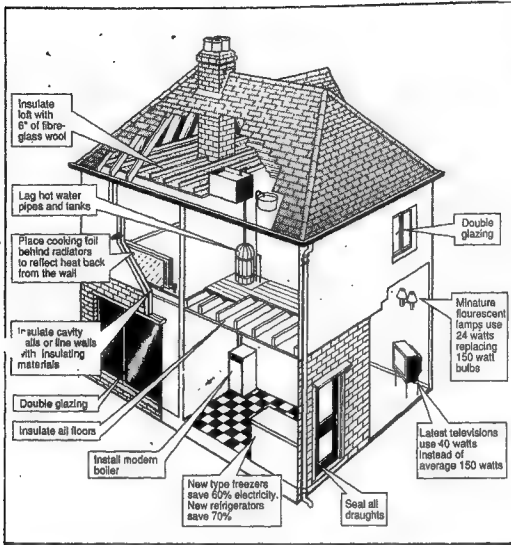
هل يقود الروبوت .. الحرب العالمية القادمة ؟!

## أجهزة منزلية

توفر ٧٠٪

من استهلاك

الكهرباء



رسم بين الاجهزة والمعدات المنزلية الحديثة التي تستهلك كمية ضئيلة من الطاقة

توصل العلماء الى تحقيق هدفين في وقت واحد .. التقليل بقدر الامكان من مصادر تلوث البيئة عن طريق الاقتصاد في استخدام عوامل التلوث ، مثل البترول والفحم اللذان ينتج عنهما غاز ثاني أكسيد الكربون ويتصاعد الى طبقات الجو العليا حيث يعمل على ازدياد درجة حرارتها . وهو ما أصبح يعرف بنظرية بيوت النبيت الزجاجية .. والهدف الثاني هو تحقيق وفر هائل في استهلاك الطاقة في كافة المجالات ، سواء المصانع والمؤسسات التجارية والمالية او المنازل .

يؤكد العلماء والباحثون ، أنه باستخدام التكنولوجيا الحديثة المتطورة ، يمكن توفير ٨٠ في المائة من احتياجات الطاقة اللازمة للمنازل والمؤسسات المختلفة . وسيؤدي ذلك بالطبع الى تقليل عدد محطات توليد القوى ، وبالتالي تقليل

بينما تبلغ قوة التليفزيون العادي ١٥٠ وات . ويوفر ذلك ٨٠ في المائة من الطاقة . ونفس الشيء بالنسبة للضائلات والمجففات .

وفي مجال الاضاءة تم التوصل لانتاج لمبات فلورسنت صغيرة بقوة ٢٤ وات وتغطي نفس اضاءة المبات الكهربائية العادية قوة ١٥٠ وات . وعلى الرغم من ارتفاع ثمن هذه المبات في الوقت الحاضر ، الا ان ذلك لا يقاس بالوفر الهائل التي تحققه في توفير استهلاك الطاقة .

وأضاً ، يؤكد الخبراء ، انه بتطوير اساليب بناء العمارات السكنية والفيلات الخاصة والعمارات المكتبية ، فمن الممكن توفير نسبة مرتفعة من الطاقة .

نسبة تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الى طبقات الجو العليا ، وكذلك الحد من تساقط الامطار الحمضية .

صرح الدكتور ديفيد اوليفر خبير الطاقة البريطاني ، أنه حتى في الوقت الحاضر توجد أجهزة ومعدات تعمل على توفير الطاقر بنسبة كبيرة . وعلى سبيل المثال .. ففي مجال التبريد انتجت شركة جرام الأمريكية عدة نماذج من التلاجات المنزلية تستهلك طاقة كهربائية تقل عن التلاجات العادية بنسبة ٧٠٪ . وفي مجال المبردات الكبيرة وغرف التبريد تبلغ نسبة الوفر ٦٠٪ .

كما أنتجت اليابان أنواعا من التليفزيونات تبلغ قوتها ٤٠ وات فقط ،

# التخطيط والتنمية

مستوى معيشة المواطنين ويدعم الاقتصاد القومى ، ويحمى استقلال الدولة الاقتصادى من جهة أخرى ، ولا يخفى على احد ان استقلال أى دول لا يتحقق دون تحررها من التبعية السياسية والاقتصادية الأجنبية .

من هذا المنطلق تكون تنمية المجتمعات الجديدة ، فى الدول حديثة الاستقلال أمرا لا مفر منه ، للحفاظ على هذا الاستقلال وللتحرر من التبعية للدول الأجنبية ، ومن هنا كان تسخير كل مقدراتها وامكانياتها فى مختلف القطاعات ، ومنها القطاع العسكرية ، أمرا حيويا ، لسرعة القضاء على التخلف ، ولتحقيق معدلات عالية من التنمية ، تضمن به الاستقرار السياسى والاجتماعى والاقتصادى .

## الانسان ، والتنمية

الانسان هو الاداة ، والمستهدف من التنمية ، ولهذا يهتم على الدولة وهى تخطط لتنمية المجتمع ان تخطط بادية ذى بدء لبناء الانسان ، وتنميته عقلا وروحا وجسدا ، فالعقل السليم فى الجسم السليم ، وبهذا يصبح فى مقدور المجتمع ، الاسراع لتحقيق معدلات عالية من التنمية والانطلاق بها نحو اهدافها للرحبة ، فى صنع رخاء وتقدم الانسان صانع للتنمية وحاميها وسيدها ، والذي اليه سوف يعود حصاها .

والتنمية هى التحدى الحضارى للتخلف وهى تغيير وتطوير المجتمع حضاريا ، من أجل حياة أفضل لابنائها ، ومستقبل أفضل لأجياله ، وهذا لا يتحقق بغير دراسة واقع المجتمع ، واحتياجاته ، ومعتقداته ، ووضع البرامج والخطط التى تتناسب مع هذا الواقع وتلامم وتحقيق الأهداف ، ورفع تيسير الخدمات ، وزيادة الانتاج ، ورفع مستوى معيشة المواطنين ، الامر الذى يعنى حشد كل الطاقات القادرة على المساهمة فى تنفيذ خطط وبرامج التنمية ، فى مختلف قطاعات المجتمع ، لمواجهة التحديات الحضارية ، الاجتماعية والاقتصادية ، وصولا لاهداف ، وتحقيقا للغايات .

## الأممية

## والانفجار السكاني

## والحروب

## أهم معوقات

## التقدم الحضارى

بقلم لواء أ. ح. دكتور

## أحمد أنور زهران

الركيزة والاساس ، الذى تضعه الدول دوما نصب أعينها ، رمزا للسيادة القومية ، وللحفاظ على استقرارها وأمنها الداخلى والخارجى ، فالتقويات المسلحة ، هى وحدها القادرة على التصدى ، وردع أى عدوان خارجى يهدد سيادة الدولة ، وأمن وأمان المواطنين ، كما أنه بمقدور القوات المسلحة ايضا كقطاع حيوى فعال من قطاعات الدولة المشاركة فى صنع وصيانة وحماية المنجزات التى تتطلبها تنمية المجتمع ، نتيجة كفاءة استثمار الموارد البشرية والطبيعية ، بما يزيد من النتائج والدخل القومى ، وهو ما ينعكس فى النهاية على امكانيات متزايدة ، فى تطوير القوات المسلحة ، كماً وكيفاً ، بما يصون استقلال الدولة السياسى من جهة ، ويرفع من

انتهت الحرب العالمية الثانية ، وبزغ على البشرية فجر جديد ، انزاح فيه كابوس الاستعمار عن بلدان كثيرة فى آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية ، بعد أن هدد أمنها ، واستنفذ مواردها ، ونزح ثرواتها ، حقبا طويلة من الزمن ، ذاقته منها فيها الأمريين ، من التخلف والفقر والهوان .

واكب انتهاء الحرب العالمية الثانية ، استقرار المجتمع الدولى على نبد العدوان فى أشكاله المختلفة ، واحترام حقوق الانسان ، وإعلاء قيم الحرية والعدالة والمساواة ، وحق الانسان فى أن يعيش حياة حرة كريمة ، ثم كان انشاء هيئة الامم المتحدة ، والمنظمات الدولية التابعة لها ، خير دليل على انعقاد عزم المجتمع الدولى على التعاون من أجل ارساء هذه القيم الانسانية النبيلة فى المعاملات الدولية ، فكان أن تفلح الاستعمار عن امبراطوريته القديمة ، وظهر على الساحة الدولية ، العديد من الدول المستقلة ذات السيادة ، فى قارات آسيا ، وأفريقيا ، وأمريكا اللاتينية ، تعالوا كل منها بناء أو إعادة بناء هياكلها السياسية والعسكرية والاجتماعية والاقتصادية ، فى تكامل قومى ، بعيدا عن التبعية الأجنبية التى تهدد استقلالها الوطنى ويعتبر بناء الجيوش الوطنية القوية ،



ودراسة واقع المجتمع المستهدف تنمية ، بمعنى تحليل مختلف العناصر والمتغيرات ، التي تؤثر ، سلبا أو ايجابا ، على عملية التنمية ، سلبا بتعويق التنمية او تعطيلها ، و ايجابا بدعم التنمية ، والامراخ بخططها ، الامر الذي يعنى بداية التعرف على المعوقات ، فيجد من تأثيرها ، أو يعمل على ازلتها ، قبل الشروع فى التخطيط للتنمية ، كذا التعرف على الايجابيات ، لتدعيمها ، وحث الجهود للمضى قفما ، نحو تحقيق مستهدفات التنمية ، فى التطور الاجتماعى ، والنمو الاقتصادى .

## سلبيات تعوق التنمية

(١) عدم الاستقرار السياسى والاجتماعى  
لا شك أن مجتمعا يموه الامن والاستقرار ، قادر على تحقيق خطط التنمية ، اسرع من مجتمع تتعرق خطاه ، نتيجة عدم الاستقرار السياسى والاجتماعى ، فعدم الاستقرار السياسى والاجتماعى المتمثل فى عدم رسوخ نظام مستتب للحكم وعدم استقرار القوانين ، وعدم وجود دستور دائم يحدد علاقة الحاكم بالمحكومين ، وعدم سيادة القانون وعدم استتباب الامن والنظام ، وتوالى الاضرار والاضطرابات ، نتيجة تفرع وشكوى المواطنين ، وضغوط المعيشة اليومية ، كل هذا ، ستكون حصيلته ولا شك عدم الاستقرار السياسى والاجتماعى ، وسوف يتمكن بالسلب على مسيرة التنمية ، ان لم يدمرها .

لهذا فالحرص على استتباب الامن والنظام ، واستقرار علاقة الحاكم بالمحكومين ، أوجب ما تكون ، لضمان نجاح خطط التنمية ، والحرص على تنفيذها فى أوقاتها المحددة لها ، كذا فان توعية الافراد بدورهم النشط فى تنفيذ برامج التنمية وإدراكهم لما سوف يعود عليهم من خير من تنفيذها ، من تخفيف لمعاناة قاطمة ، ورفع لمستوى معيشتهم ، سوف يدفعهم للمشاركة الايجابية فى تنفيذ خطط التنمية ،

بتفانى وحماس ، بما يصرع من تحقيق الغايات ، بلوغا نحو الاهداف .

## (٢) الامية :

ان ادراك وتوعية الافراد بخطط التنمية ، ودورهم الايجابى فيها يخفقه الجهل والامية المنفضة فى المجتمع ، لهذا كانت مكافحة الامية بين أفراد المجتمع ، الزم ما تكون لتنمية قدرات ومهارات الافراد ، للمشاركة فى التنمية ، حيث تمثل الامية تحديا بالغا لخطط التنمية ، فهى تصيب الانسان بالتخلف ، وعدم الادراك وبالتالي عدم المشاركة الايجابية والرغبة فى تطوير نظام حياته ومجتمعه نحو الافضل .

التنمية لبيئة ما الاحاطة بكل ما سوف تعرض له هذه البيئة من متغيرات بيئية مستقبيلة والابتعاد بخطط التنمية عن المناطق التى تهددها الكوارث الطبيعية ، ما أمكن ذلك ، مع دراسة الاساليب الانشائية الكفيلة بالحد من التأثيرات السلبية للكوارث الطبيعية على خطط التنمية .

## (٥) العدوان الخارجى ، والحروب الاهلية :

تعرض مجتمع ما لتهديد اجنبى خارجى أو حرب اهلية ، سوف يحول معظم طاقات المجتمع للتصدي لهذا التهديد ، ويصرفه عن التفرغ لتنفيذ خطط التنمية بل ان اولويات الدفاع ، سوف تحول دون الاستثمار فى مجال التنمية ، وبالتالي سوف تتوقف تنمية المجتمع تماما ، وبدلا من ان يتجه المجتمع نحو البناء للرخاء والازدهار ، سيمانى الأمرين من التخلف

# عوامل ايجابية لتحقيق الازدهار

## (٣) الانفجار السكاني :

يعتبر الانفجار السكانى الاتمكاس السلبى المباشر لعدم الوعي والادراك الذى تنسب فيه الامية المتفشية فى المجتمع ، وهو التهديد الذى يلقم اى زيادة فى الدخل القومى ، تحققة التنمية ويحو أثرها ولذا يجب عند التخطيط للتنمية تكثيف الجهود للسيطرة على الزيادة السكانية غير المخططة ، بالتوعية بتنظيم النسل وتجنيد

## (٤) الكوارث الطبيعية :

تمثل الكوارث الطبيعية من فياضانات وسيول وزلازل واعاصير تهديدا خطيرا لمنجزات التنمية وخطبا لما تلحقه من خسائر فى الارواح ، والأموال والمنشآت والممتلكات ، وتعتبر الكوارث الطبيعية من المتغيرات التى يجب وضعها فى الحساب عند التخطيط للتنمية حيث يجب عند دراسة

والدمار كما هو الحال فى كثير من بلدان العالم الثالث التى تهددها الحروب الاهلية والتدخلات الاجنبية فى امريكا اللاتينية والشرقين الاوسط والاقصى .

## ايجابيات تساعد التنمية

### (١) التكامل القومى وحشد الطاقات :

تعتبر مشاركة كل قطاعات المجتمع فى وضع وتنفيذ خطط التنمية هى السبيل الأمثل لتحقيق تنمية سريعة للمجتمع ، تنتقل به من مرحلة التخلف لمرحلة الرخاء والازدهار . وقطاعات المجتمع تضم فيما تضم هيا تكتم قطاع القوات المسلحة ، المتعدد والمتنوع الأنشطة والخبرات ، كما تضم قطاعات مدنية اخرى ، فى مجالات

الزراعة والصناعة والتعدين والسياحة والخدمات .. الخ ، ومساهمة كل هذه القطاعات كل ما فيها يخصه ، ضمن خطط التنمية ، سوف يحقق تكاملاً قومياً واجتماعياً هائلاً ، تحدث فيه كل الطاقات وتسخر للسرعة حيثما يخطى التنمية نحو تحقيق الاهداف المرجوة ، في فترة زمنية معقولة ، فقد جرت القاعدة ان توضع الخطة للتنمية المجتمعات ، على فترات تتراوح بين خمس وعشر سنوات ، يتحقق في نهايتها مضاعفة الدخل القومي ، ويدهي فان مشاركة اكبر حشد من الطاقات لمختلف القطاعات في خطط التنمية سوف يسرع من تحقيق هذا الهدف الحيوي ، وهو مضاعفة الدخل القومي ، في اقصر فترة ممكنة الامر الذي سوف ينعكس في النهاية على رفع مستوى معيشة الفرد ، ورخاء وازدهار المجتمع .

(٢) الدراسة الواقعية والتخطيط العلمي . يعتبر تحليل وبحث العناصر والمتغيرات التي تحكم التخطيط للتنمية واقع مجتمع ما ، هو الاساس الذي تبنى عليه الاحتمالات والتنبؤات ، التي يجب وضعها في الحسبان ، عند التخطيط للتنمية ، فتحليل الواقع بدقة واثارة واستفاضة ، سوف يدل على امير السبل ، وانسب الاولويات التي تحكم التخطيط لافاق المستقبل ، بما ينطوي عليه من متغيرات يجب أن يوجهها التخطيط على المدى القريب والبعيد ، حتى لا تواجه الخطط عند التنفيذ بمواقف طارئة غير محسوبة ، تمرل مسيرة التخطيط ، وتهدد انجازاته بالشلل .

لهذا يجب ان يكون التخطيط للمستقبل علمياً ، واعياً بمتغيراته قائماً على اسس راسخة من دراسة الواقع ، سلبياته وابيجابياته ، بما يدفع التنمية لبلوغ اهدافها ، من التطور الاجتماعي والاقتصادي .

(٣) استخدام التكنولوجيا العصرية المتطورة :

تبين دول العالم المتقدم بالفضل في

تقدمها للتكنولوجيا العصرية المتطورة وهذه التكنولوجيا ساهمت وتساهم في تطوير الحياة الاجتماعية والاقتصادية لهذه المجتمعات ، بفضل المخترعات الحديثة في الزراعة والصناعة والنقل والمواصلات ، والاتصالات وغيرها ، ويعتبر البحث العلمي هو الركيزة الاساسية التي تعتمد عليها الدول المتقدمة في تطوير مخترعاتها وتكنولوجياها المتخذة في مختلف قطاعات المجتمع .

لهذا فلا يجب ان يغيب عن ذهن المخططين تنمية المجتمعات في الدول النامية ، هذه الحقيقة ، وعليهم تطوير خطط التكنولوجيا العصرية المتقدمة لخدمة خطط التنمية في مجتمعاتهم واختيار انسب التكنولوجيات للتطبيق ، بما يتناسب والحاجات والاهداف لديهم .

ان هدف التنمية لاي مجتمع هو تحقيق الرخاء والازدهار لافراد ، في اقصر وقت ممكن وهو امر لا يتأتى بدون تنمية الامساكيب التقليدية في التنمية في الزراعة والصناعة والخدمات والمعادن والمفوق والتحول نحو اساليب عصرية للتكنولوجيا تحقيق زيادة ومضاعفة الانتاج وتحسينه في الزراعة والصناعة ووسائل الخدمات وهو امر لا يتأتى دون اعداد مسبق للكوادر المهنية والفنية ، التي تستوعب الاساليب التكنولوجية الحديثة ، وتستخدمها في سر واقتدار بما يحقق الامال المرجوة في الاستثمار الزراعي ، والصناعي الامثل وصولاً لمضاعفة الانتاج وتحسين جودته .

(٤) مسح واستغلال الموارد الطبيعية المتجددة :

تمتع اراضى كثير من الدول للتنمية لثروات طبيعية هائلة تحت ارضها كمياه جوفية ، ومعادن ، وبتروول ، وهي تحتاج لمسح علمي توفره تكنولوجيا الاستشعار الجوى عن البعد Remote Sensing لتتعرف على هذه الثروات والتخطيط لاستغلالها بما يخدم التنمية الاقتصادية لهذه الدول ، وهي اذا ما استعانت بتكنولوجيا

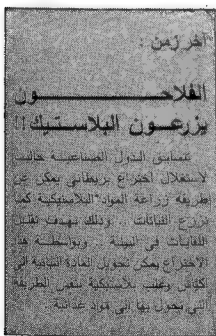
استغلال الطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح ، لتوليد الكهرباء وغيرها لامتكنها خلق مجتمعات عصرية متحضرة ، يتوافر لها خدمات الطاقة الرخيصة ، فيما يعرف بالمجتمعات الجديدة خارج نطاق التكس الحالي للسكان ، مما يساعد على اعادة التوازن الحضارى على ارضها .

(٥) النهج العلمى في الادارة والاشراف والمتابعة :

يعتبر الاشراف على تنفيذ برامج خطط التنمية ، وملاحظته دوماً بالمتابعة ، امرا جوهريا لنجاح خطط التنمية في تحقيق مستهدفاتها وهو امر لا يتأتى بغير ادارة مدربة واعية بمضامين خطط التنمية ، وامكانيات التنفيذ وقدرات وخبرات المنفذين ، وهي دوماً تكون قادرة على التدخل في الوقت المناسب ، لتصحيح خطأ وقع ، او تعديل منهج متعثر ، بما يضمن في النهاية تحقيق النتائج المرجوة من خطط التنمية □

في العدد القادم

## دور القوات المسلحة في التنمية



# الثوم

## مضاد حيوى قوى ! يضارع البنسلين !



### يطرد الديدان ويعالج تصلب الشرايين !!

يعتبر الثوم من النباتات ذات الأهمية بالنسبة للإنسان لذا تراه متوفرا في كل مكان وفي كل منزل ، ويعتبر أيضا أكثر النباتات الطبية استهلاكاً في استعمالات الطب الشعبي فهو يتمتع بمزايا وخصائص تزيد من ارتباطه بمقومات الوقاية والشفاء .

يقول . باحث هندي إن الثوم يساعد على تشكيل العصيات اللبنية . هذه العصيات تلعب دوراً هاماً في وقاية أجسامنا وللثوم تأثير مشابه للبنسلين والستربتومايسين وغيرها من المضادات الحيوية والتي لا يخفى تأثيرها . وورثها العلاجي الحاسم .

ومن الملاحظ أن فص الثوم الطري وغير المسحوق لا تظهر منه سوى رائحة ضعيفة . أما إذا سحقناه أو قسمناه انبعث من رائحته الفعالة وترجع أمبيالها إلى تعرض حمض الألدلين للهواء ويتكون نتيجة ذلك مركب الألبسين الذي يتفكك إلى مركبات أخرى يتسبب عن بعضها الرائحة الخاصة المعروفة له .

تحتاج مادة الألبين إلى درجة حرارة لا تزيد عن ٣٧ م حتى تتكون ويثبت من ذلك أن الجسم الإنمائي مهياً بصورة طبيعية تلقائياً للأفاداة من خواص ذلك

أعداد كيميائية

### حنان حنفى هديب

المادة الرئيسية في الثوم وطهى الثوم تضعف مفعول تلك المادة أو يحرمنا من الاستفادة منها بشكل كامل .  
أخبرت تجربة على مادة الكوليسترول وتفاعلها مع الثوم ، تبين أن الثوم يقلل

جدا في علاج مرض تصلب الشرايين .  
- وكما أن الثوم طارد ممتاز للديدان خاصة للأطفال . ومن المستحسن إضافة قليل من الثوم إلى الحساء الذي يتناوله الأطفال . أما الكبار فينصح بأخذ ٢٥ فص من الثوم في كأس ماء أو لبن ويخلط الثوم المبشور بضعف حجمه سكر ناعما .  
- وعرف من زمن قديم أن الجروح المتقحة يمكن معالجتها بغسلها بمحلول مؤلف من جزء واحد من عصير الثوم

وأربعة أجزاء من الماء المقطر .

- تؤثر أبخرة الثوم على ( الفئران ) حيث تموت مسبباتها بعد خمس دقائق من تعرضها للمواد الطيارة المنبعثة منه .

- وقد ثبت أن مضغ الأسنان للثوم مدة ثلاث دقائق بعد كافيا لقتل الميكروبات التي قد تكون بالفم .

إن تاريخ الثوم طويل يعود الى ثلاث آلاف سنة قبل الميلاد حيث استعمله البابليون كغذاء ودواء وكذلك الإغريق والرومان والعرب وقدماء المصريين .

ولقد نصحه به الرسول محمد صلى الله عليه وسلم لصحابه لاستعماله الداخلية والخارجية وقال في حديث شريف صلى الله عليه وسلم « كلوا من الثوم وتداؤوا به فإن فيه شفاء من سبعين داء » والأطباء الرومان كانوا يسمون الثوم « مضاد السموم » .

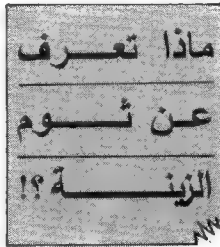
وخلال الحرب العالمية الأولى استعملت آلاف الأطنان من الثوم لعلاج الجنود الجرحى فقد استعمل الروس في الحرب العالمية الثانية أيضا لعلاج جرحاهم حيث كانوا يضعون الثوم على الجروح لمسرعة الشفاها وعدم حدوث مضاعفات بها .

ولم يكن غريبا استعمال الثوم من قبل الأمهات العربيات حيث كن يعالجن أطفالهن به عندما يصابون بالسعال الديكي باعطائهم ١٠ - ٢٠ قطرة من عصير الثوم مع عصير البرتقال أو مع العمل كل ٤ ساعات .

وعن أصل الثوم والأنواع الرئيسية للثوم :- يرجع أصل الثوم الى الجنس « Allium » وأن كلمة « All » تعني في اللغة اللاتينية الطعم اللاذع .

وينتسب الثوم للفصيلة النرجسية Amaryllidaceae حسب التصنيف الحديثة تبعاً لشكل نوريته الزهرية ويمكن اتباعه بالفصيلة الزنبقية Liliaceae حسب التصنيف العادية .

وهناك عدة مرادفات بالعربية لكلمة الثوم ( فوم - ثوم تريباق - فقر ) . وهناك



كلمة باللغة الفرنسية تطلق على الثوم هي ( آي : All ) وبالإيطالية ( أليو : Allo ) والانجليزية Garlic .

وهناك أنواع عديدة للثوم نذكر منها فيما يلي أهمها :

- ١ - أليو Allium Scordoprasum
- ٢ - العادي ( الطري ) Allium Sativum ويتبعه تحت نوعين هما :
- تحت النوع الذي يكون ساقاً زهرية Allium sativum Sapsagi Titatum
- تحت النوع الذي لا يكون له ساقاً زهرية Allium sativum S.Spvulgare

أما من حيث موعد الأزهار فهناك ثلاث مجموعات للثوم :

- ١ - مبكرة .
- ٢ - متوسطة ( نصف مبكرة )
- ٣ - متأخرة .

( أ ) الأنواع مبكرة الأزهار نذكر منها

- لون الأزهار بنفسجي يسمى Allium ahtletunense
- لون الأزهار أبيض Allium Gowanli
- لون الأزهار وردي Allium Itatum

( ب ) الأنواع متوسطة الأزهار ( نصف مبكرة ) نذكر منها :

- لون الأزهار بنفسجي Allium giganteum
- لون الأزهار أزرق Allium Caeruleum
- لون الأزهار برتقالي Allium oreophilum

( ج ) الأنواع متأخرة الأزهار نذكر منها :

- لون الأزهار أحمر

Allium Sphaerocephalum

- لون الأزهار أزرق Allium Cyaneum

وتنتشر مثل تلك الأنواع بكثرة في الحدائق والبساتين وتنمو بعض الأنواع منها في الأراضي الصحراوية مثل Allium karatavense .

كما أن هنا بعض الأنواع من الثوم التي تزرع لجمال أزهارها التي ننكر منها ما يأتي :

- نوراتها الزهرية كبيرة الحجم

Allium giganteum

- نوراتها جميلة والأزهار لونها بنفسجي إلى فضي لامع Allium albopilosum

كما يوجد أنواع من الثوم تزرع للزينة لجمال مجموعها الخضري والأزهر حيث تنطلق من المستوى الاعتيادي للتكوين العضوي ( بعضوي ) والمراحل الفيزيولوجية التي تصنف جمال الخضرة ورواقها الى الجمال الأزهرى ومن هذه الأنواع :-

Allium giganteum

Allium hybridum giganteum

وهذا النوع من أهم الأصناف التجارية المنتشرة في زراعته .

## التركيب الكيميائي

يعتبر الثوم من النباتات الغنية بالمركبات الغذائية الهامة ويتغير تركيبه حسب عوامل عدة فيما يلي نوضح التركيب الكيميائي بالنسبة المئوية :

ماء ٦٤,٦٦%  
بروتين ٦,٦٧%  
الياف ٠,٧٧%  
كربوهيدراتية ٢٦,٣١%  
دهن ٠,٠٤%  
أملاح ١,٤٤%

تتكون المواد الكربوهيدراتية الموجودة في فصوص الثوم من سكريات عديدة غالباً ويشتد بعض العلماء الى أنها خالية على الاطلاق من السكريات البسيطة وتزود المواد الكربوهيدراتية بطاقة حرارية عالية . وتحتوي الفصوص على الفيتامينات وخاصة فيتامين C ( ج )

بنسبة ٣٠,١٥ ملج في كل ١٠٠ مج ،  
فيتامين (B<sub>1</sub>) Thiamine والذي يتولد على  
حالة ثنائي الكبريت ويتكون منه  
Riboflavin (B<sub>2</sub>) وفيتامين (B<sub>3</sub>)  
Niacine وغيرها من الفيتامينات الأخرى كما تعتبر  
اوراق الثوم غنية بالفيتامينات . فقد  
تحوى الكاروتين Carotene وفيتامين B<sub>1</sub>-B<sub>2</sub>  
وكميات كبيرة من فيتامين (C) حيث  
تصل نسبته الى حوالي ١٤ ملج/ ١٠٠ جم  
تتسبب الرائحة والطعم المميز للثوم  
عن مكونات الزيوت العطرية وتختلف  
كميتها حسب عوامل عديدة منها القلح  
للثوم من الأرض وحجم الثوم والصنف  
والمنشأ وغيرها وتزداد الحرقاة في  
الفصوص فتكتسب طعما غير مقبول اذا  
ارتفعت نسبة الزيوت الى ٠,٥ ٪ كما  
يحوى عطر الثوم في تركيبه على الاليل  
ثنائي الكبريت S-(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) S-(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) والاليل  
بروبيل ثنائي الكبريت S-(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) S-(C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>)  
وبين العلماء ان عطر الثوم ينتج عن  
تضاعف مادة الالين  $O_{11}NH_2$  Alline  
 $CH_2 = CH_2 \cdot S \cdot C \cdot H_2 \cdot COOH$

بأنثر الثعمر وينتج عن هذا التضاعف  
مادة الالوسين Allidine  
 $CH_2 = CH \cdot CH_2 \cdot S^{11} \cdot CH_2 \cdot CH = CH_2$   
والتي لا تلبث ان تتحول نتيجة لتفخيراها  
الى العطر الذي يكون الرائحة الخاصة  
والمميزة للثوم كما يعتبر الثوم غنيا  
بالمعادن . وتتراوح نسبتهما بين  
٠,٨٤ - ١,٤٤ ٪ ( موجود على هيئة  
اكاسيد .

## آفات وامراض

يتعرض الثوم في الحقل او اثناء التخزين  
لهجوم وتطفل العديد من الكائنات الحشرية  
والفطرية . وغيرها مما يقلل من كمية  
المحصول او يسهل لصفاته ويقلل من  
فائدته ومن اهم الآفات :

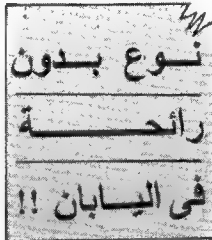
أولا الحشرات :

١ - ذباب البصل *Hyemna antiqua*  
تتغذى يرقلت هذه الذبابة على قواعد

وأوراق البصل والثوم والكراث تحت سطح  
التربة مباشرة . ويؤدي ذلك الى اصفرار  
النبات وربما موته .

٢ - فراشة صفار البصل *Dysessa ulula*  
تحتضر يرقة هذه الفراشة الصغيرة  
انفاقا في قواعد الاوراق .

٣ - تريس التبع *Trips Tabaci*  
حشرة صغيرة ذلت فم ثاقب ماص تتغذى  
على العصارة الخلوية لأوراق الثوم وغيره  
من المحاصيل فتضعف الاوراق وتشكل



رؤسا ضامرة من الثوم .

وتكافح هذه الحشرات بالمبيدات  
الحشرية المناسبة .

ثانيا : امراض الثوم

كما في حالة الحشرات فان معظم  
امراض الثوم مشتركة مع فصيلةها واكثر  
هذه الامراض تحدثها فطريات متطفلة .

١ - صدأ الثوم

يسبب هذا المرض الفطر *Puccinia allii*  
وهو من فطور الصدأ ويتم دورة حياته  
دون الحاجة الى التنقل على نوع نباتي  
آخر. وتصاب اوراق الثوم ببثور صغيرة  
عدسية الشكل برتقالية اللون تتشقق  
فوقها مثرة الذبذبات بواسطة الرياح تحملها  
من نبت الى آخر وفي نهاية الموسم تظهر  
بثور قائمة مسودة الى جانب البثور  
البرتقالية تؤدي الى جفاف الاوراق .  
وتصبح رأس الثوم ضعيفة . تكافح صدأ  
الثوم برش النباتات بمبيد فطري مناسب

منذ بداية ظهور المرض في الحقل .

٢ - صدأ الحور على الثوم

من المعروف ان الثوم والبصل  
يستضيفان فطر صدأ الحور  
*Malam Psola allii - populina*

في المراحل الاولى من دورة حياته في  
بداية الربيع والمتضرر الاول بهذا الصدأ  
هو شجرة الحور وتعتبر اصناف الثوم  
العادي منبهة تجاه هذا الصدأ . اما الثوم  
كبير الرؤوس *Allium - ampeloprasum*  
وكذلك البصل ويتعرضان لاضرار  
ملحوسة اذا كانا مزروعين بالقرب من  
اشجار قابلة للصابة .

٣ - مرض العفن الابيض على الثوم

يسبب هذا المرض الفطر

*Sclerotium Cepivorum*

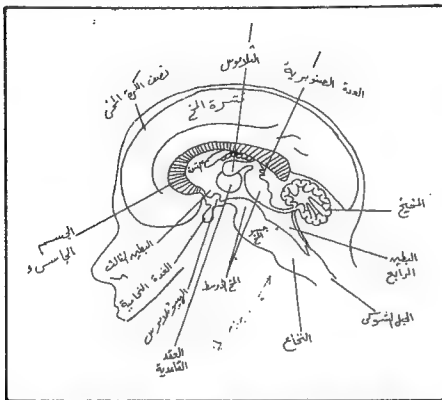
وتظهر اعراض المرض في الحقل  
عادة في فصل الربيع فتصفر الاوراق  
السفلية للنبات المصاب وجف بدءا من  
اطرافها واذا اقتلع النبات من التربة  
وجلت قاعدته وجذوره متعفنة ومغطاه  
بمشيمة فظنية بيضاء وفي نهاية الموسم  
وعند جفاف التربة تتشكل اعضاء التكاثر  
في الفطر وهي أجسام صغيرة حورية  
*Microsclerotia* سوداء اللون تجعل بقاء  
الفطر حيا في التربة لعدة سنوات قادمة  
مما يجعل من مكافحة المرض بعد  
استيطانها في التربة امرا مستحيلا  
عمليا .

٤ - عفن التخزين

لإضافة الى العفن الابيض السابق فان  
هناك كائنات فطرية وغيرها تنشط في  
ظروف التخزين وتسبب الى تحلل  
الرؤوس وتفورها فهناك العفن الرمادي  
الناجم عن الجنس الفطري *Botrytis*  
( وخاصة *B. allii* ) والعفن الاخضر الناجم  
عن انواع من الجنس *Penicillium* مما  
يشجع على اصابة الثوم المخزن بهذه  
الاعفاء كل محصول مصابا في الحقل  
بالآفات الحشرية والامراض المختلفة او  
بجروح اثناء عمليات القلع والتداول .



# التلوث الضوضائي



● رسم تخييلي لمخ الإنسان ●

لا يقتصر تلوث البيئة على تلوث الهواء بعدم السيارة .. تآكل طبقة الأوزون .. تلوث التربة بالمبيدات .. تلوث الماء بالمخلفات الصناعية .. ولكن التلوث قضية هامة تمس الصحة والانتاج. ومن الضوضاء ما يلوث البيئة.

تسللت الضوضاء الى أذاننا فأصابتها بالضعف أو الصمم ، وإلى أعصابنا فزعت فيها التوتر والقلق . مسكين أنت أيها الإنسان حينما تلجأ الى منزلك بحثاً عن الراحة ... تهاجمك أصوات الاستريو .. التليفزيون ... المذياع أصوات غضة لأطفال يلهون وصبيحة يلبعون .

## المرأة أكثر تحملاً للصخب !!

بقلم الدكتور

عبد المنعم عبد القادر الميلادي

هل اختفى من حياتنا أو توارى الصوت للهادئ المتزن ، وحل مكانه الصراخ أو الضجيج ؟

البخارية وصياح المارة . حينما وصلت المرأة الى المدينة تنفسنا الصعداء لحضور وسيلة انتقال سهلة تقرب المكان ، وتختصر الزمان ، لكنها - اي السيارة - صدرت الضجيج من خلال موتورها ذي الصوت المزعج ، اما الكلاكس وكاسيت السيارة فقد أسهما أيضاً في حضور التلوث .

هرب البعض الى الريف ليتقيوا ظلال الهدوء والمكنية وليرتشفوا جرسات من الاسترخاء ، تحت ظل شجر مورقة ، بعيداً

ضجيج الحضارة : نعم تقدمت الحضارة البشرية وقطعت شوطاً كبيراً على درب الازدهار والتقدم . ولكن بكل أسف ولكب ذلك سبل من الصخب . أخذت الحضارة من الإنسان الراحة ومليت منه المكنية والهدوء حينما أعطته متع الحياة ومسرورة العيش .. في المدينة تتعالى أصوات آلات المصانع .. مكبرات الصوت .. ( الاستريو ) ... إضافة الى حضور ضجيج القطارات والطائرات والدراجات

الضجيج يصيب بالاكتراب وعدم التركيز !!

اجرى طبيب فرنسي تجاربه على ثلاث مجموعات من الفئران تحمل خلايا سرطانية ، وسجل ملاحظاته المعملية من خلال : اعطاء او منع العلاج الكيميائي للفئران المصابة بالسرطان مع تعريض او حجب الفئران المصابة عن مصدر الضوضاء .. ثم دون ملاحظاته .

#### جدول (١)

واستخلص الطبيب الفرنسي من تجاربه انه حدث وفاة مبكرة للمجموعة الثانية والثالثة للفئران المصابة بالسرطان في حضور الضوضاء سواء قدم للفئران علاج كيميائي ( المجموعة الثالثة ) او لم يقدم لها علاج كيميائي ( المجموعة الثانية ) جاءت الوفاة للمجموعة الاولى متأخرة ( في غياب التعرض للضوضاء ) رغم منع العلاج الكيميائي عن هذه المجموعة .

( شكل ٢ )

#### واللضوضاء ابعاد اخرى ..

من خلال الضوضاء .. قد تتعرض الاذن - تتلف الاعصاب .. تتكسب النفس ... اضافة الى الابعاد المرضية للضوضاء .. ما هي الابعاد الاخرى للضوضاء ؟ وما هو الحل ؟

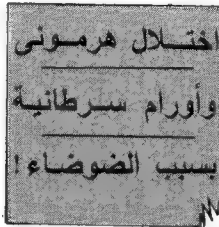
#### البعد الاقتصادي :

الاتات التي توزع الضوضاء على الناس كالتليفزيونات والميكروفونات هي سلع تباع وتشترى . ومن خلال البيع والشراء ينشط السوق ويكسدها يحدث اسهام في ركود السوق .

ولكن هل يشترط البائع على مشتري التليفزيون مثلا ان يسه استخدامه ؟ ولذا اراد الضارئ ان يجهل من التليفزيون مصدر ازعاجه .. بهذا شأنه وليكن ذلك قاصرا على اذنيه فقط ..

#### البعد التحملي :

تشير نتائج الاباحث الجديدة الى ان المرأة اقل تعرضا لتلف الاذن عن الرجل ، عند التعرض للضوضاء ففي المصانع التي يكثر



هناك ثمة علاقة بين الضوضاء والانتاج .

الضوضاء تعطى حماسا اقل مع زيادة فرص التعرض للحوادث لحمل التركيز أمام الآلة وهناك تناسب عكسي بين شدة الضوضاء وكفاءة الشخص الانتاجية ، وقد وجد ان الموميقي الهائلة حافز جيد لزيادة انتاجية العامل داخل المصنع ، اما الموسيقى الصاخبة فهي مثيرة للاعصاب ، جالبة للامراض مضطربة للانتاج .

#### الضوضاء والسرطان :

عرض مؤتمر ( البنية والسرطان ) الذي عقد أخيرا في ( بروكسل ) نتائج ابحاثه عن أثر الضوضاء في تطوّر الأورام السرطانية . وجد ان الضوضاء تؤثر على تطور الأورام السرطانية بنفس الطريقة التي يؤثر فيها جهاز المناعة ، بمعنى أن الضوضاء تثير ظاهرة ارتباك .. خلل ( جدي ونفس ) نتيجة لضعف جهاز المناعة ومن ناحية أخرى تؤثر الضوضاء على افرازات الغدة النخامية للمخ والتي تؤثر بدورها على افراز الهرمونات في جسم الانسان وعندما تختل وظائف الغدة النخامية ينتج عن ذلك تغيير في التوازن الهرموني الذي يؤدي الى تكون أورام من اصل هرموني . تسبب الضوضاء ايضا نقسا في عنصر ( المغنسيوم ) المؤثر الذي ينتج عنه تغير او تحول الغذائي في جسم الانسان ، أي في قوة التجدد والبناء والهدم في جسم الانسان .

عن صخب المدينة وضوضائها .. بعيدا عن التلوث السمعي وغير السمعي ، ولكن الزريف بدأ ينحصر بسكانه ويتقلص بمساحاته ، وأخذت موجات من البشر تهاجر من الزريف الى المدينة بحثا عن منابع رزق او مصادر عمل ، وامتلات المدينة بسكانها الاصليين والتناحدين . وكثر الصخب وازداد الضجيج في المدينة .. واضعى البحث عن الهدوء داخل المدينة اشبه بالبحث عن ( ابرة ) مفقودة داخل ( كومة ) كبيرة من القش .

#### الاذن البشرية :

تستطيع الاذن ان تسمع من ٢٠ ذبذبة في الثانية الواحدة الى ١٢٠٠٠ ذبذبة في الثانية الواحدة وقد تصل الى ٢٠٠٠٠ ذبذبة : لذا زاد الصوت عن حد مسموح به حدث تلف او ثقب في طبلة الاذن وربما اصابها زرف . لو قسمنا شدة الصوت لوجدنا ان الهمس في حدود ٢٠ ديسيبل ( ٠.٨ ) وحدة قياس الذبذبات . والمناقشة العادية تكون في حدود ٦٠ ديسيبل ، الصياح في حدود ٩٠ ديسيبل وهذا يعني كل الاصوات التي فوق درجة الصياح قد تسبب ازعاج للاذن ومضايقة لها . قد تصل الى حد الام . في بعض الاماكن ذات الضوضاء العالية تكون شدة الصوت أكثر من مائة ديسيبل وهذا يؤثر على الاذن مرضيا . ونحذر من الاصوات العالية الصادرة قرب الاذن لانها قد تؤثر على لوتارها الرقيقة .. وقد تفقد الاذن بهذا الفعل حاسة السمع نهائيا والضوضاء المستمرة قد تؤدي الى ارتفاع الضغط الشرياني وبالتالي الى ضعف الدورة الدموية في اطراف الجسم والاذن . تبعا لذلك ينقص الاكسجين المغذي لخلايا الاذن الرقيقة ومن ثم تصبح الاذن عرضة للتلف .

#### الضوضاء والاعصاب :

الضوضاء هي الاصوات غير منسجمة وهي تفتح الطريق الى تورث الاعصاب في صورة احساس بالتشنج النفسى .. الاكتئاب ... عدم التركيز او الانتباه .



## أسفلت ملون .. ممزوج بالملطاط

## لامتصاص الصوت ١١

يبقى شيء :

الضوضاء احدى شوائب تلوث البيئة .. وقد يكون التلوث من خلال ضجيج السيارات .. القطارات .. الطائرات اضافة الى مآخذها اجهزة التلفزيون - الميكروفون - المذياع من ضجيج وضجيج . الضوضاء تنفذ الى الاذن . قد تصيبها بالضعف ، الصمم فكر الانسان في مكافحة الضوضاء : وضع النظم وسن القوانين لحماية البيئة : شجر المدينة .. هرب الى الريف .. مشى ساعات خارج حزام التلوث . ولكن من خلال سلوك الانسان الحضارى الذى يحترم البيئة ويحافظ على نقائها نستطيع ان نحل كثيرا من مشاكل التلوث .. اتنا في حاجة الى ساعات هدوء بعيدا عن ضجيج المدينة وضجيجها حتى نعيد ترتيب جزيئات سلامتنا النفسى الداخلى ١١

قل معدل الضوضاء . يقل بنسبة ١٣ ديسيبل . وقد تم تجربة هذا الاسفلت الجديد على اكثر الطرق ازدحاما في ( استوكهولم ) عاصمة السويد والتي يمر بها ١٧٠ ألف سيارة يوميا وكانت نتيجة التجربة مفيدة . وقد وضعت جمعية البيئة والصحة في استوكهولم خريطة للعاصمة وضواحيها تعدد بالوان متعددة لشدة الضوضاء في الطرق المختلفة .. فعلى سبيل المثال رسمت الطرق متوسطة الضوضاء باللونين الازرق والاصفر - والطرق التى يزدحج فيها نسبة الضوضاء من ٧٠ - ٧٥ ديسيبل باللون الاحمر - ( وهو معدل عال نسبيا ) - اما الطرق الصاخبة التى تعاني من شدة الضوضاء العالية فقد بلغ طولها على خريطة استوكهولم ٧٥ كيلو متر وقد تم تحديثها باللون الاسود .

فيها الضجيج والصخب لوحظ ان المرأة تقاوم هذا التلوث اكثر من رجل يعيش ظروف العمل نفسه .

هل هذا يرجع الى عامل هرموني عند المرأة ؟ ام ان تركيبة المرأة الفسيولوجية تختلف عن الرجل ؟

بعد التعود على الضجيج :

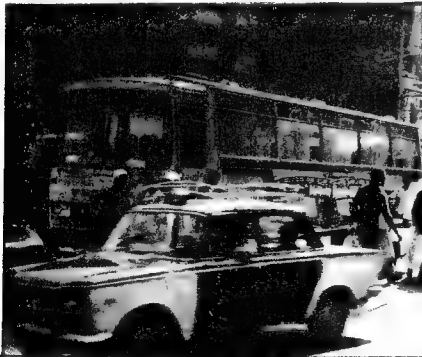
الانسان في مراحل تطوره الحضارى تعود تدريجيا دون ان يدري على ثقل المزيد من الاصوات والنفسمات ذات الخبثيات العالية ، واعتاد مناخ الضجيج وعاشه واضحى هذا عنده - عادة مكتسبة - الصوت المرتفع عند الشباب ضرورى .. بينما يفضل ابناء الجيل القديم الموسيقى الخافتة الهادئة .. والكلام الهامس الريق ، وليست الموسيقى الصاخبة التى يهرها الشباب . فكر الانسان في ايجاد وسائل يخفف من خلالها من نسبة تلوث البيئة بالضوضاء ، حماية لنفسه ولغيره من اضرارها .. فكر فى أشياء كثيرة منها استخدام :

الخشب والملطاط لامتصاص للضوضاء :

( أ ) هل الشجرة حل ؟ الشجرة لاتزيد فقط في توفير الظلال الوارقة . اثبت العلم الحديث امكانية استخدامهما كوسيلة تحد من الضوضاء . عرفت اوروبا استخدام الاشجار للحد من الضوضاء في المبانيات والمنايات . جزع شجرة وفروعها تمتص الضوضاء . ويستصح ذلك في الاخشاب الهائلة للضوضاء في المصارح ، حيث تقوم بامتصاص الموجات الصوتية .. وتعمل على انكسارها وبذلك تتحلل وتفتت الموجة وتقل قوتها .

وفكر الانسان في تقديم شيء يمتص ضوضاء المرور فقام بنتاج :

( ب ) أسفلت ممزوج بالملطاط : تم انتاج مادة جديدة من خلال شركة سويدية لتقوم بامتصاص الضوضاء الناتجة عن زحام المرور في الطريق . المادة الجديدة عبارة عن نوع خاص من الاسفلت الممزوج بالملطاط فاذا مارسفت الطرق بهذه المادة





■ تحدثنا فى مقال سابق لنا بعنوان « المعادن المتجددة » ( العدد ١٥٣ من « العلم » ) استعرضنا فيه طريقة تكون هذه المعادن المتجددة التى لم تكون سوى املاح المتبخرات Evaporites واهم هذه الاملاح من ناحية التركيب الكيميائى واستخداماتها فى الصناعة .

وقد أوضحنا فى ذات المقال أن هذه النوعية من المعادن تنشأ عن سائر المعادن الأخرى من حيث تجددها واستمرارها بينما المعادن الأخرى سوف تصير فى نهاية المطاف - بتوالى الاستهلاك - الى تضروب .

والحقيقة أن هذا النمط من الثروات المعدنية على قدر كبير من الأهمية الاقتصادية ، حيث تكمن تلك الأهمية - فى اعتقادنا - فى الأسباب الآتية :

أولاً : أنها متجددة أى أنه لا يرسى عليها عامل التضروب ، والانقراض بتوالى الاستهلاك ، والذي يرسى على باقى الثروات المعدنية ، لأنها تعتمد فى وجودها بصفة رئيسية على تبخير مياه البحار والبحيرات الملحة واستخراج ما بها من أملاح ذائبة .

ثانياً : أن أفراد هذه المعادن تدخل فى قائمة طويلة من الصناعات التى لا غنى عنها بالإضافة الى تعدد وتنوع مجالات هذه الصناعات .

ثالثاً : أنها تتمتع بسهولة نسبية - فى التكليف - فى إقامة الملاحات وهى الأماكن التى تتجمع فيها وتستخرج منها املاح المتبخرات والتى تؤزى المتناجم فى باقى الثروات المعدنية الأخرى .

الموارد المعدنية تتطلب مثل هذه الأمور فإن الحال فى املاح المتبخرات أسهل من ذلك بكثير لأن أماكن تواجدها - أى املاح المتبخرات - معروفة لا تحتاج الى البحث والتحرى عنها !!

وبمعنى آخر أنه فى حالة املاح المتبخرات ، تتمتع بسهولة نسبية فى عملية تنمية الموارد المعدنية ، على الأقل بالنسبة فى التكاليف المادية بالمقاييس الى تنمية الموارد المعدنية الأخرى .

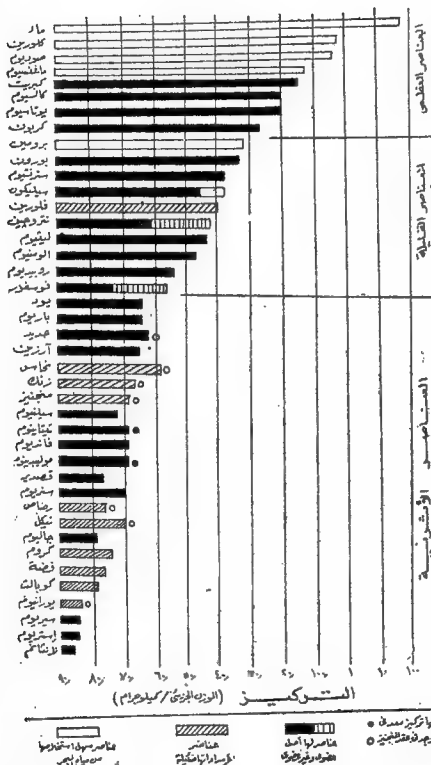
الاملاح التبخيرية فى مصر : من أهم الاملاح التبخيرية

## متجهم ضخيم بحاجة الى استغلاله

الرابعاً : إذا كانت تنمية الموارد المعدنية من العمليات المعقدة التى تتطلب بطبيعة الحال الجهد فى البحث والدراسة والوقت اللازم لذلك فخلا عن التكاليف المادية الواجبة فى مثل هذه الأمور حيث تتوالى تباعاً خطوات

التنمية بداية من استكشاف الخام وتحديد موقعه ومعرفة حجم واتساع الطبقة الحاملة له وتقدير الاحتياطى المأمول منه ... الى أن تصل تلك الخطوات فى نهاية المطاف الى استخراج الخام وتصنيعه .. وإذا كانت تنمية

بالم جيولوجي  
مصطفى يعقوب عبد النبي  
الهيئة العامة للمساحة  
الجيولوجية



والتي جرى استخراجها  
واستغلالها على نطاق واسع  
في مصر هو كلوريد  
الصوديوم والذي يعرف من  
زوايا علم المعادن باسم  
الهاليت Halite والذي تعرف  
أماكن استخراجها  
بالملاحات . ويتم الحصول  
عليه بعملية تخير طبيعية  
لعماء البحر والمحاليل المالحة  
من مياه الرشح والصرف في  
أماكن مدفونة من الدلتا  
وبخاصة الجزء الشمالي  
منها .

ومن أهم الملاحظات التي  
يستخرج منها كلوريد  
الصوديوم ملاحات المكس  
والنخيلة وبورسعيد ودمياط  
وادكو وبلطيم ... الخ .

وعلى الرغم من أن كلوريد الصوديوم هو ملح الطعام بعد معالجته ، مادة أساسية في الغذاء لاغنى عنها .. فهناك الكثير من الاستخدامات لهذا الملح على الرغم من احتوائه على عنصرين فقط هما الكلور والصوديوم .

ومن أهم استخدامات هذا  
الملح الأخرى القائمة على  
استخلاص عنصره ،  
استخدامه في صناعات  
الصابون والصباغة  
والمظفات المناعية والمطاط  
والورق والزجاج والخزف

هذه الاماكن الثلاث واكثرها ملائمة ومفالية - على الاقل من الناحية النظرية - لاقامة مثل هذه الملاحات . وعلى الرغم من ان ساحل البحر الاحمر يتمتع بأكثر من ميزة طبيعية لا يتمتع بها نظيره ساحل البحر الابيض المتوسط الا انه لم يلق الاهتمام الواجب في كونه مكانا اصح ما يكون لاقامة الملاحات .

### البحر الاحمر ... لماذا ؟

يرجع سبب اختيارنا للبحر الاحمر كمكان مناسب للغاية لاقامة الملاحات ان لم يكن لتسب هذه الاماكن على الاطلاق لاسباب وصوامل لا تتوفر في مكان سواه .

#### اولا :

من الامور البالغة الاهمية التي تجعل من ساحل البحر الاحمر انسب الاختيارات جميعها لاقامة الملاحات ، هو موقعه الجغرافي . حيث يقع البحر الاحمر - في الجزء الذي تطل عليه السواحل المصرية - ما بين خط عرض ٢٠° شمالا عند السويس وخط عرض ٢٢° جنوبا بالقرب من حلايب وجبل علي .

ويكتسب هذا الموقع اهمية قصوى اذ يقع في نطاق الاقليم المناخي الذي يعرف بالاقليم المداري Tropical Belt . ومن اهم خصائص هذا الاقليم المناخى الحرارة والجفاف . فبالنسبة للحرارة نجد ان المدى الحرارى لهذا الاقليم كبير على مدار العام حيث يبلغ متوسط درجة الحرارة السنوى من ٢٠° الى ٣٠° م ( تصل درجة الحرارة

والتي هي من الزم الاشياء بالنسبة للكمات الاخرى .

ثانيا : الانخفاض النسبى في التكاليف المادية في حالة اقامة الملاحات فيه - على سبيل المثال - لاحتياجنا الى انشاءات ضخمة او استهلاك كبير في الطاقة الكهربائية ... الخ .

ثالثا : قلة الايدى العاملة التي تتولى اعداد وتجهيز واستخراج هذا النوع من الثروات المعدنية .

واذا تأملنا في تلك الامور وغيرها والخاصة باستخراج الاملاح التبخيرية التي لا تتطلب سوى شبتين رئيسيين مياه مالحة - بحر او بحيرات - ومناخ ملائم لان الامر لا يندى في مجمله عمالة تبخير طبيعية لمياه البحار او البحيرات .

واذا استعرضنا الاماكن الملائمة لاستخراج هذه الاملاح في مصر اسوف نجد ان هناك ثلاث اماكن طبيعية ، ساحل البحر الابيض المتوسط والبحيرات الموجودة في شمال وغرب الدلتا واخيرًا ساحل البحر الاحمر او « بحر القلزم » كما كان يطلق عليه قديما !!

واذا اعينا النظر في هذه الاماكن الثلاث في سبيلنا لاختيار الانسب منها سوف نجد ان القسم الاكبر من الملاحات اما على ساحل البحر الابيض المتوسط او على البحيرات . وبقي لدينا بعد ذلك ساحل البحر الاحمر الذي يوجد به ملاحتان فقط هما شقير والحمراوين . غير اننا نعتقد ان ساحل البحر الاحمر هو انسب

## أفضل

## من البحر

## الابيض

## لاقامة

## الملاحات

انماطها ، الامر الذي يجعل من تنمية مواردها امرا جديرا بالرعاية والاهتمام لا من حيث ضمان وفرتها - باعتبار انها معادن متجددة - اللازمة لتلك الصناعات او تميمتها فحسب وانما - ايضا - البحث والتفكير في اقامتها عدد آخر من الصناعات ، تكون تلك الاملاح او مركباتها من لوازمها مما يثرى قطاع الصناعة سواء في الاستهلاك المحلى او في التصدير .

هذا بالإضافة الى بعض العوامل الهامة التي نراها جديرة بالاعتبار منها :

اولا : معرفة الاماكن المناسبة لاقامة الملاحات اي انه لا مجال في هذه الحالة - لاجراء البحوث والدراسات الخاصة بالتحري والتقيب والاستكشاف

والغزل والنسيج والصناعات الكيماوية والزيوت وديج الجلود ... الخ

ومن املاح الصوديوم الهامة الاخرى التي يجري استخراجها كل من كربونات وكبريتات الصوديوم حيث تعرف اماكن استخراجها بالطرانسات . ومن اهم الطرانسات الموجودة بمصر طرانسة حرارة بحوش عيسى ( محافظة البحيرة ) حيث يستخرج منها ملح التطرون وهو خليط من كربونات الصوديوم والمائية وبعض املاح الصوديوم الاخرى . ويستخدم ملح التطرون محليا في صناعات الصابون والزجاج والورق .

اما كبريتات الصوديوم فتستخرج من طرانسات البحار والبيضة بوادى التطرون غرب الدلتا . وتستخدم كبريتات الصوديوم محليا في صناعات الزجاج والنسيج والصباغة والصابون والمنظفات والصناعات الكيماوية .. الخ

وصنما تأمل بصفة خاصة مواقع الملاحات نجد ان معظمها يتركز على ساحل البحر الابيض المتوسط او بالقرب منه باستثناء ملاحات شقير والحمراوين على ساحل البحر الاحمر .

وبالنظر الى املاح المتخدرات من ناحية اهميتها واستخدامها في الصناعة حيث تدخل في مئات من الصناعات على اختلافها وترفعها وتعدد

فى شهر يوليى الى ٤٠ م ) .

اما بالنسبة للجفاف فهو من أهم سمات هذا الاقليم المناخى فمعدل سقوط المطر السنوى اقل من ٢٥٠ مم ( المطر فى شهر يوليى اقل من ٢٥ مم ) وبالإضافة الى هذين العاملين الحرارة والجفاف فإن هذا الاقليم لا يخلو من الرياح والنتارات الهوائية ولأسيما هبوب الرياح الموسمية الوافدة من شبه القارة الهندية والذى يمر بالطبع على سمراء شبه الجزيرة العربية حيث الحرارة فى الصيف أشد ماتكون .

ولاشك ان هذه العوامل الثلاث ، الحرارة والجفاف والرياح تلعب جميعها دور فعال ومؤثرا فى عملية التبخير الطبيعية التى هى الركيزة الأساسية فى إقامة الملاحات لأنها تعتمد بالدرجة الأولى على عملية التبخير أى فقدان الماء نتيجة للبحر مخلفة وراءها الأملاح الذائبة فى المياه المالحة .

لا يخفى بالطبع ان الحرارة والجفاف على ساحل البحر الأحمر أشد تأثيرا وفعالية من الحرارة والجفاف المؤثرين على ساحل البحر الأبيض المتوسط لكونه أكثر بعدا من خط الاستواء بالقياس الى ساحل البحر الأحمر وهو الأقرب الى خط الاستواء .

ثانيا :

من المعروف ان مياه البحار والمحيطات تنجم فى ثناياها من الأملاح الذائبة التى تتفاوت درجات تركيزها ما بين التركيز العالى لبعض الأملاح مثل أملاح الصوديوم وبين

احتوائها على نسب ضئيلة للغاية لبعض العناصر .. وتكون هذه الأملاح الذائبة فى مياه البحار والمحيطات ثابتة من حيث الكم أو النوع لاتصال البحار والمحيطات ببعضها ببعض . وقد وجد ان متوسط الملوحة فى تلك المياه تبلغ حوالى ٣٥ فى الألف ( أى ٣,٥ ٪ ) .

اما بالنسبة للبحر الأحمر فإن الامر يختلف بعض الاختلاف وهو اختلاف يزكى ما ذهبنا اليه من تفضيل البحر الأحمر فى إقامة الملاحات ويمكن وجه الاختلاف فى زيادة نسبة الملوحة إذ تصل هذه النسبة الى ٤٠ فى الألف .

ومن السهل علينا ان نقرر زيادة نسبة الملوحة فى مياه البحر الأحمر فهو يقع فى اقليم مناخى أهم خصائصه الحرارة والجفاف على مدار العام مما يجعل فقدان الماء بالبحر أعلى فى معدله السنوى من معدل البحر على ساحل البحر الأبيض المتوسط . كما انه لا يوجد انهار تصب مياهها عنده مما يقلل من تركيز الملوحة - بعكس البحر الأبيض المتوسط الذى يصب فيه نهر النيل وحده بضعة ملايين من الامتار المكعبة من المياه العذبة سنويا .

وعلى هذا فإن زيادة نسبة الملوحة فى البحر الأحمر من الامور المطلوبة والتى لا غنى عنها فى اقامة الملاحات ، حيث يزداد انتاجها من أملاح المتبخرات كلما ازدادت -

بالطبع - نسبة الملوحة .

نخلص من هذا الى القول بان البحر الأحمر هو من أنسب الأماكن وأفضلها لاختيارها فى إقامة الملاحات وذلك لاشتراك عوامل أساسية ثلاث : معدل حرارى عال على مدار العام ، وجو يسوده الجفاف ، وزيادة فى درجة الملوحة .

ثالثا :

إذا تأملنا فى طبيعة ساحل البحر الأحمر أى من الناحية الجيومورفولوجية فسوف نلاحظ ان هذا الساحل ليس ذا حدود منبسطة منتظمة بل انه كثير الانحناءات والتعاريج مما يجعل اجزاء كثيرة من هذا الساحل أشبه بالخلجان الصغيرة وخاصة عند جمعة وجبل الزيت فى الجزء لشمال أو بالقرب من سفاجة فى الجزء الأوسط أو بالقرب من رأس بناس فى الجنوب .

ولاشك أن وجود مثل هذه الخلجان الصغيرة الناتجة من الانحناءات والتعاريج الطبيعية تساهم الى حد كبير فى إقامة الأحواض الملحية الجانبية Marginal Salt Pans سواء اكانت هذه الأحواض الملحية طبيعية أو صناعية ، كما تساهم أيضا فى إقامة الملاحات البحرية Marine Salinas حيث يكفى فى هذه الحالة إنشاء حاجز يفصل هذه الأحواض أو الملاحات عن بقية مياه البحر مع وجود منفذ خاص تصل مياه البحر عن طريقه الى هذه الأحواض والملاحات لى يكون هناك امداد دائم من مياه البحر المالحة عند الحاجة الى ذلك .

رابعا :

إذا كان ما ذكرناه فى « أولا » « ثانيا » يعتبر من الشروط اللازمة والتى لا غنى عنها فى إقامة الملاحات كما ان ما ذكرناه بعد ذلك فى « ثالثا » يعتبر عاملا مساعدا ، فلنأخذ ان نذكر امرا هو بلاشك أقل أهمية مما

ذكرناه الا انه يجب ان يؤخذ فى الاعتبار وليس من السهل التناضى عنه أو التغلب من أهميته . فمن المعروف ان البحر الأبيض المتوسط يتقاسمه ما يقرب من عشرين دولة وتطل على سواحه عشرات المدن ، كما ان حركة الملاحة البحرية فيه من الامور المعروفة جيدا لتقاربه وكفى للدلالة على ضخامة واتساع حركة الملاحة ان نقول انها حركة دائية ودائمة .

اما بالنسبة للبحر الأحمر فقلنا التقيض تماما حيث يكاد ان يكون بحيرة عربية خالصة يدلل ان الجزء الأعظم من سواحه تطل عليه ثلاث دول عربية هى مصر والسودان والمملكة العربية السعودية بما لها من مدن وموانئ معزولة محجودة .

اما عن حركة الملاحة فيه فهى لا تقارن بالقياس الى حركة الملاحة فى البحر الأبيض المتوسط .

يبقى بعد ذلك المنك العملى فهو: كتيل وهذه بتأكيد افضلية البحر الأحمر فى إقامة الملاحات .

# فضل علماء المسلمين على العلوم النباتية

د. د. عز الدين فراج



ابن البيطار

أقنعت الأوربيون كثيرا من علم علماء المسلمين بالزراعة ، حتى لنجد المؤرخ « كلباتون » يقول : « كانت مدينة العرب في أسبانيا تتميز بالأمور المادية . وذلك بما استعملوه من الوسائل لأخصاب الأراضي البور في الأندلس وأصلحها .. »

ويحترف « سيدو » المفكر والعالم الأوربي بأن العرب أضافوا مواد نباتية كثيرة كان يجهلها اليونان جهلا تاما ، وزودوا الصيدلية بأعشاب يستعملونها في الطب والعللاج .

وعلماء النبات المسلمين كثيرون ، ويعتبر « ابن البيطار » أكثرهم إنتاجا وأدقهم دراسة في فحص النباتات في مختلف البيئات ، وفي مختلف البلاد ، وكان لملاحظاته القيمة أكبر الأثر في تقدم هذا العلم ، ويقول عنه معاصروه أنه الحكيم الأجل عالم النبات ، وعلامة وقته في معرفة النبات وتحقيقه واختباره .

سافر إلى بلاد اليونان ، وتجول في المغرب ومصر والشام ، رغبة في العلم ، وجمع الحشائش والنباتات ، وأجتمعت هناك بعض الذين يعنون بعلم التاريخ الطبيعي وحقا قد أخذ من هؤلاء العلماء الذين قابلهم كثيرا من المعرفة النباتية ، كما فحص النباتات في بيئتها ، فحقق من خصائصها في منابئها ودرسها دراسة دقيقة .

وكان ابن البيطار موضع إعجاب العلماء يمتاز بالعلم الغزير ، والذكاء الواسعة وكان قوي الذاكرة ، ملما بمراجع اليونان ينكرها بلغتهم ، ويترجمها إلى العربية بدقة لا نظير لها ، وكان ينفذ هذا وذلك بأمانة وحرية رأى .

وقد وعى ابن البيطار ما هوته كتب العلماء الذين سبقوه من العرب وغير العرب ، كما فهمها فهما جيدا ، ولم يترك صغيرة ولا كبيرة إلا طبقها عمليا على النباتات ، فاستخلص من النباتات أوعية ، وعقاقير .

نبح ابن البيطار النباتي في أواسط القرن السابع الهجري ، فتناول الكتب المترجمة فدرسها وتفهمها ، ثم سافر إلى بلاد اليونان وإلى أقصى بلاد الروم ، وإلى جماعة يهتمون بهذا الفن ، وأخذ عنهم معرفة نباتات كثيرة ، عاينها في موضعها ، واجتمع أيضا في المغرب وغيره بكثير من علماء النبات ، وعاين نباتاتها بنفسه ، وذهب إلى الشام ودرس نباتاتها ، وجاء إلى مصر في خدمة الملك الأول الأيوبي ، وكان يعتمد عليه في الأدوية المفردة والحشائش ، حتى جعله رئيسا على العشابين ، وبعد طول ذلك الاختيار ألّف كتابه في النباتات ، وهو فريد في بابيه ، وكان عليه معمول أهل أوروبا في نهضتهم في هذا المجال ، وقد ألّف ابن البيطار في النباتات ، فزاد في الثورة العلمية ، وكان موفقا ومنتجا إلى أبعد حد ، وقد استقصى نكز الأدوية وأسماءها وعرف القارئ فوائدها ومنافعها ، وبين الصحيح من المنافع والمثبته فيها ، وقد اعترف بفضل علماء العرب ولطباؤه عن كتبه أنها أعظم ذخيرة ظهرت في علم النبات بالعربية . ويعد كتابه ( الجامع لمفردات الأدوية والأغذية ) من أهم الكتب التي وضعها

ابن البيطار ، وقد وضعه بعد دراست طويلة في بلاد اليونان والاسبان والمغرب وأسيا الصغرى ، كما اعتمد في بحوثه على كتب عديدة لأكثر من مائة وخمسين مؤلفا من مختلف الأقطار ، وكان رجوعه إلى هذه المراجع على أساس النقد الدقيق ، وقد وصف في كتابه أكثر من ( ١٥٠٠ ) عقار بين نباتي وحيواني ومعدي ، وكان منها ( ٣٠٠ ) عقار جديد ، ولم يقتصر على وصف العقار ، بل تعداه إلى طريقة استعماله .

وقد رغب ابن البيطار كتابه طبيا لحروف المعجم ، لتسهيل على القارئ مطالعته دون مشقة أو عناء ، وقد أشار ابن البيطار إلى كل دواء وقع فيه وهم أو خطأ لمقدم أو متأخر ، لأنهم اعتمدوا على النقل ، وقد اعتمد هو على التجربة والملاحظة ، وبذلك وضع ابن البيطار مبدأ ينقسم به العالم الحر ، فهو لا ينزل إلا بعد التأكد من سلامة العقاقير ، كما أنه استند على أساس التجربة والملاحظة .

ومما توج عمله في هذا الكتاب أنه كان يسجل أسماء الأدوية وغيرها بساند التفتت بالإضافة إلى منابت الدواء ومنافعه وتجاربها ، وكان ينفذ كل شيء

## من الخيال العلمي ..

يراه في الافق القريب يعتمد على تغذية الحيوانات بنوع من الاعشاب بحيث يجعل صوف تلك الحيوانات ينمو أكثر من الطبيعي ..

يقول المؤلف ان هناك اختراعا اخر يتوقع له نجاحا كبيرا مع بداية القرن القادم من شأنه المحافظة على الصحة والشباب والذاكرة حتى من متقدمة من العمر فلا تظن تلك التجارب التي تضيح سنه وتعلن إعلانا صريحا على تقدم العمر .. وتختفي ظاهرا انحناءات الظهر عند وصوله من الشيخوخة واضاف المؤلف ان معامل البحوث قد اكتشفت مادة تضاف الى الوجبة الغذائية التي تتغذى عليها الناموسه فتطيل من حياتها الى ضعفين وميزالت التجارب على الحيوانات لمعرفة مدى نجاحها ..

فلنتظن ما سوف يقدمه العلماء للبشرية مع مطلع القرن الجديد من حقيقة وهولاجين لكن لإحد يعرف إذا كانت بهجة الحياة ستزيد أم تقل مع تقدم الاختراعات التي تعد بتعزيز من الرفاهية وماستعمل عمل أقل ..

صدر مؤخرا في فرنسا كتاب من تأليف « جويل روزني » مدير جهاز التنمية بمدينة العلوم بفرنسا يتحدث على العديد من الأحداث والاختراعات التي يتوقعها العالم من خلال العقد الأخير من هذا القرن وبداية القرن الصادي والعشرين والتي أصبحت تشكل فكر العديد من سكان العالم المتحضر .. وهذا الكتاب أقرب ما يكون الى كتابالوجع مفتوح لمرض مائتي اختراع تخص البينة - البيولوجيا - الاصلام والمواصلات الى غير ذلك ، ويبس الاختراعات التي من شأنها ان تحدث تغييرا جذريا في حياة الفرد اليومية خلال السنوات القادمة ..

بعض هذه الاختراعات تعتبر جزء لا يتصل عن عالمنا ويتوقع عرضه في الاسواق قريبا ..

ومن هذه الاختراعات النظارات البيولوجية والمينوما والتليفزيون الجسم وكذلك حبوب لاعادة الذاكرة ولخري لتنشيط التفكير والقدرة على التذكر ..

ايضا اشار المؤلف الى اختراع آخر

بدقة ، ويضبط بالشكل والنقط ، بحيث لايدع مجالا لاي تحريف ، وقد ترجم كتابه هذا الى اللاتينية والفرنسية والالمانية وغيرها ، واعتمد علماء الغرب عليه وأخذوا عنه الكثير .

وهكذا يضرب ابن البطلار مثلا أعلى للعالم العربي المدقق ، الناقد ، الذي يعتمد على البحث والتحسب والملاحظة ، مماجعله في مقدمة علماء المشرق والمغرب .

ومن العلماء العرب الاقدمين الذين كان لهم أكبر الاثر في علم النبات ابن سينا الذي وصف كثيرا من النباتات - وخاصة الطبية - في كتابه القانون . كما كتب فصلا متعنا عن حياة النبات في كتاب الشفاء . وكتب أبو بكر محمد الرازي ورسالتين عن النباتات الطبية العطرية والفلكية ، كما وصف ابن البطلار نحو ألف وأربعمائة من النباتات .

ومنهم الدينوري ، والاريسي ، والبغدادى ، والقزويني ، والغافقي

وغيرهم من أطباء العرب ، وكانوا يعرفون بالعشابين ، لانهم يعرفون خصائصها الطبية فكان النباتي هو الطبيب ، والطبيب هو النباتي ، أقرب الصلة بين المهنتين ، كذلك ذون كثير من الزحالة العرب .. كابن بطوطة .. مشاهداتهم في بقاع مختلفة من الارض .

وسجلوا في مفكراتهم وصف كثير من النباتات ويعترف علماء الغرب بفضل العرب في هذا الشأن ، فيقول « رينالدي » أن العرب قد أعطوا من النبات مواد كثيرة للطب والصيدلة ، وانتقلت من الشرق اعشاب ونباتات طبية كثيرة ، كالكافور والكاغور .

ودكر « ليكلارك » جملة من المواد الطبية التي ادخلها العرب في العقاقير والمفرات الطبية يزيد عددها على الثمانين ، وقد أوردتها بالنص العربي ، وماوضع لها من كلمات لاتينية : منها ما هو مقتبس من الأصل العربي ، ومنها ما لايزال بلفظه العربي ، ولكنه كتب بحروف لاتينية .

الرواد وشاهده الناظر في الكتاب وهو على الحالة التي يمكن ان يراه حليه في الارض .. فيكون تحقيقه اتم . ومعرفته له أوضخ » .

والعرب في الزراعة كتاب جليل وضعه « أبو زكريا الاشبيلي » وحاول فيه ان يطبق معارف أهل العراق واليونان والرومان وأهل افريقية ، في بلاد الاندلس وقد نجح المؤلف في تطبيقه وانتفع بذلك عرب الاندلس ، فصاروا يعرفون خواص التربة ، وكيفية تركيب السماد ، كما ادخلوا تحسينات جمة على طرق الحرث والفرس والري وهذا ما جعل الاندلس في عهدهم جنة الدنيا ..

وظهر في الغرب من اشهر في علم النبات بالتدقيق والبحث ، كرشيد الدين الصوري ، فكان « .. كان يستعصب معه مصورا عند بحثه عن الحشائش في منابتها ومعه الاصباغ على اختلافها وتوقعها ، فكان يتوجه الى الموضع التي بها النبات فيشاهده ويحققه ، ويريه للمصور فيعتبر لونه ومقدار ورقه وأغصانه وأصوله ، ويصورها ، ويجهده في حركاتها ، ثم أنه سلك أيضا في تصوير النبات مسلكا مفيدا وذلك انه كان يرى النبات للمصور في ابدان نباته وطراوته فيصوره ، ثم يريره اياه أيضا وقت جفافه فيصوره ، فيكون الدواء

# اختراع القرملة الهوائية للقطارات!

أدخل التيار الكهربى المتردد الى أمريكا!

جورج  
وستجهانس

## انشاء محطة توليد الكهرباء فوق شلالات نياجرا!!

نصطدم القطارات لان هرامها كانت بدوية  
ولكل عربة قرملة مستقلة خاصة بها، لذلك  
كان لابد لكى يتم انفاذ القطر ان يمر  
السنول من القرملة بسرعة على كل  
العربات وبذلك لم يكن بالامكان هدم  
القطار قبل ١٩٠٤م قدم على الاقل

وبصاف ان شاهد جورج وستجهانس  
الشب حادثة تصادم قطارين امام عيبه  
واجبراه الدؤل من هول الكارثة وكثرة

معاناة خلقه كما لبدى مهاره بادره فى  
اصلاح الآلات لمصنع والده بعد ان وقف  
على اسراف بكتانه العفوى وموهبه  
الحارقة للماه .. فصلا على طول حبره  
ومرته بلا مال لو كان نعت اشرف والده .

### قصة وعبرة

رغم تفوق جورج فى عمله فى ورشه  
والده على جميع قرانه من العمال  
بالورشة : الا انه يروى انه ذات يوم اخطأ  
وهو يساعد والده ورأى والده ان يعاقبه  
كعاقبه فى معاقبه عمال الورشه وادرس  
جورج الصغير ونطرح على ظهره فوق  
الأرض وزرع قديمه متقلبا الصريرت القاسية  
بصبر شديد معاراد من صيق والده عليه  
فصص بصره بفوه حتى تكثرت العصا  
فاضطر الى القنفا وهو تكثر عصبا وهو  
على الصغير جورج الان بدأ ثورة والده اقل  
له وهو حارل رافعا قدميه لامتصت بالى  
هناك حزام من الجلك مغلق محابك على  
الخط يمكنه ان تتعلمه بدلا من المصا  
مهدت ثوره والده . وبذلك رحلة جورج  
الممتعة مع المجد والشهرة والتقدير .

### اول طريق الشهرة :

فى عفت مسير انقطارات فى الولايات  
المصدة الأمريكية رائت بكترة هوانت

فى هذا العدد من نجوم فى  
سماء العلم يستطنى اصداقنى  
لاعزاء ان افوز سويسا  
نولايات المتحدة الامريكية  
ستعرف فى هذا المقال على  
شخصية علمية فذه اتمنى من  
كل قلب ان يسير على عديها  
تكثر من شباننا تكون لهم  
اداء وكفاءة وليعرفوا ان بالجد  
والتمانه يمكن للامتنان مهما  
كان بسيط ان يضع  
نمجزات تلك الشخصية  
فى المخترع الأمريكى العظيم  
«جورج وستجهانس» الذى  
عاصر توماس اديسون وكان  
فنا شريكا ومناظرا له فى ميدان  
الاختراع

### طفولة بالسة :

فى احدى صواحي نيويورك المتواضعة  
ولد جورج وستجهانس ابن لمكانىكي ظفر  
كان يقوم باصلاح الآلات القديمة .

وفد حث ظفر لاسره دور سنكمال  
الصنى ينضمه فى المدارس ولتكن لهجلى  
معاونة والده فى عمله المتواضع . وكان  
جورج الصغير منذ نشأته الاونى معروفا





العديد من المخترعات القديمة المسجلة وبدأ يدخل عليها التحسينات ومن هنا بدأ يتم بالكهرباء

### ● الكهرباء ورحلة الشهرة :

علم اتاه دراسته للكهرباء ومشاريعها أن هناك عالimen فرنسين قد ابتكرا جهازا لنقل التيار الكهربائي المتردد (Alternating Current) عبر الاسلاك لمسافات طويلة فأرسل اليهما متدوبا اشترى منهما حق امتلاك تلك الاجهزة في أمريكا ودفع لهما خمسين ألف دولار ثم عكف على ترانسها وسرعان ما صنع محولا جديدا أفضل ومكث عشر سنوات يناضل من اجل نشر اختراعه وكان على رأس معارضيه المخترع العظيم توماس الفا ادنيسون وكان حجة معارضيه أن التيار المتردد عندما تزيد قوته الدافعة الى الحد اللازم ينتقل الى مسافات طويلة يمرض كل من يمس السلك الذي يمرى فيه القتل بعكس التيار المستمر (Direct Current) وتصادف أن تقسي صيني صممه عندما لمس أحد الاسلاك التي يمر فيها التيار المتردد فقامت بحيلة عنيفة ضد اختراع وستنجهاوز

وكتب ادنيسون مقالا ذكر فيه أنه لا يرى أي مبرر لاستعمال التيار المتردد الخطر ولم تتوقف المعارضة ضد وستنجهاوز بل اريدت حدة عندما صنعوا جهازا يدار بالتيار المتردد لأحلام الصينيين ..

وفي عام ١٨٩٢ وانت الفرصة الذهبية وستنجهاوز للرد على معارضيه حيث تقدم مناصا لادنيسون في منافسة إنارة معرض شيكاغو ورست عليه المنافسة وتوقع له الجميع الفضل لأن ادنيسون كان المسيطر على صناعة المصابيح الكهربائية الا انه بعد ثلاثة اشهر ابتكر مصباحا كهربيا أقوى واكثا وكان استخدامه في المعرض أقوى رعاية له وسرعان ماوقع فيه المتسولون وأستندوا اليه رسميا مهمة إنجاز مشروع تشييد محطة توليد الطاقة الكهربائية من شلالات نياجرا الهائلة .

بقلم مهندس :

### أحمد جمال الدين محمد

من استخدمها فوراً .. الا أننا نكون مخطئين لأن الحقيقة أن الفتي وستنجهاوز عندما أتم اختراعه وتأكد تماما من صلاحيته ذهب يمرضه على منجر إحدى الشركات في نيويورك فصر منه وقال له بالمرف الواحد : « ألا تخجل أيتها الشاب من هذا الادعاء ؟ كيف يمكن بحق السماء .. ابتكاف قطار ضخم متحرك بممرعة بواسطة الهواء ؟ »

ولم يأس المخترع الشاب ولم يبدأ حتى عرض اختراعه على العديد من الشركات المعنية بالأمر حتى كانت ضاعيه بالنجاح وخيلت إحدى الشركات تجربة اختراعه وانتهت التجربة بنجاح وأجيز اختراعه وعصم في كل قطارات الدنيا فيما بعد ١٩١

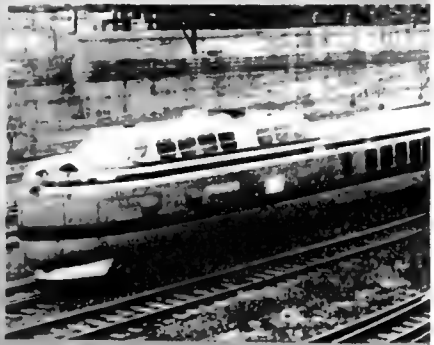
ولم يبدأ المخترع الشاب وبدأ في التفكير في ابتكار إشارات سريعة لتقادي حوادث المرور على القضبان وغيرها وقام بشراء

الضحايا وارفعه فكرة أيجاد طريقة ميكانيكية سريعة لإيقاف القطار كله مرة واحد تقاديا لامل هذه الكوارث .. ولم يبدأ له بال حتى كان يدرس القاطرة المعطمة وطريقة عملها وعمل قراملها وزادت رغبته في ابتكار طريقة لإيقاف المحلات بسرعة في عربات القطار كلها مرة واحدة .

وتصادف أيضا أن كان يطالع مجلة تورب في الاثني عشر فيها فلفت نظره مقال عن حفر نفق بالالآت الناقية التي تدار بالهواء المضغوط فأوحى له المقال بابتكار القرملة المعروفة باسمه والتي تستعمل الآن في أكثر القطارات والتي أمكن بها إيقاف القطارات بعد مسافة أقل من ٢٠٠ قدم وبموجب الثقة في تلك القرامل أمكن لمهندسي السكة الحديد أن يربحوا من سرعات القطارات وكلهم ثقة في إمكان إيقاف القطار في أي لحظة وبمرعة بفضل قرملة وستنجهاوز الهوائية .

### معاناة معرض الاختراع :

عندما طالع السطور السابقة فخل اليها أن وستنجهاوز عندما اخترع قرملة وجد



يقدمها : سيد الاسكندراني

## مقترحات مصرية .. لحماية الاوزون

توجهه للدول النامية لتلفيذ اهداف الاتفاقية سواء كانت تلك المعونات على هيئة معلومات فنية وتكنية عن البديل الممكن استخدامها والتي لا تؤثر على طبقة الاوزون والدعم المادي اللازم لاجل حل المعدات والاجهزة التي تستخدم تلك المواد باخرى وبديل غير ضارة لطبقة الاوزون .

وكان الدكتور مصطفى كمال طلبة المدير التنفيذي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة قد تقدم بمجموعة من الاقتراحات تتضمن تعديل البرنامج الزماني المتعلق عليه لحد من البعثات تلك المواد في الاتفاقية لتلبي لعم يعملون على الالتزام بأهدافها وكذلك تشاء هيئة مالية لدعم المعالي للدول النامية . ويأتى هذه الاقتراحات تنفيذاً للفكرة التي سبق أن تقدمت بها مصر والبرونج لبرنامج الامم المتحدة للبيئة لقامة صندوق لتسويل الدول النامية الاعضاء في البروتوكول .. وقد وافقت الدول النامية على مقترحات الدكتور طلبة بينما طالبت الدول الصناعية بالتزيت في اقامة مثل هذا الصندوق لحين التأكد من حجم المعونات المالية المطلوبة للدول النامية ودعمت الدول النامية لاعداد الدراسات الفعيلة عن احتياجاتها في هذا الصدد .

وقد عقدت حلقة العمل في العاصمة كينية بدعوة من برنامج الامم المتحدة وشارك فيها ممثلوا أكثر من ٥٠ دولة عربية واجنبية لمناقشة بروتوكول مونتريال الخاص بحماية طبقة الاوزون وبخلاف الجوى وذلك للحد من البعثات غازات الكلوروفلوروكربون والهالونات وغيرها من المواد الكيميائية والغازات التي تؤدي لتآكل طبقة الاوزون التي تعمل على حماية الارض من الاشعاعات التي تضر الانسان .

تتاولت حلقة العمل المعونات ولدعم للارام

طالبت مصر الدول الصناعية الكبرى بدعم الدول النامية في جهودها لحماية طبقة الاوزون من التآكل لحماية الارض من الاشعاعات الضارة بالانسان .

أكدت مصر في ورقة تقدمت بها لحلقة العمل التي عقدها برنامج الامم المتحدة للبيئة في نيروبي انه على الدول المصدرة للاجهزة والمعدات التي يحتاج تشغيلها لمواد كيميائية تعمل على تآكل الاوزون ان تعين تلك صراحة قبل تصديرها لدول النامية او تقوم باستبدالها بغيرها من المعدات والاجهزة التي لا تستخدم تلك المواد دون تحميل الدول النامية أية تكاليف .

صرح الدكتور المحمد عبد ريس جهاز شلون البيئة التابع لمجلس الوزراء ان ورقة التي اعدها الجهاز وطرحها في الاجتماع ثالث للتأييد باجماع كافة الدول النامية والصناعية من اجل حماية طبقة الاوزون ومنع استخدام تلك الاجهزة ولشار في ان من امثلة هذه الاجهزة بعض المعدات ذات التكنولوجيا المتقدمة التي تستخدم في المستشفيات او العمال الحفوية وقد مثل مصر في حلقة العمل التي استمرت اسبوعا الدكتور احمد امين المستشار بجهاز شلون البيئة

### الواعظ .. المخترع!

تجح واعظ ديني بدولية الامارات العربية المتحدة في التوصل لاختراع لاصحاب التكوين الفعري يمكن به حساب الزمن منذ بدء الخليقة .

وقال الشيخ محمد كاظم حبيب كبير الوعاظ بوزارة العمل والشؤون الاسلامية بالامارات في محاضرة له انه سجل براءة اختراعه في الولايات المتحدة وان المختصين اعترفوا بالاختراع .

اضاف الشيخ محمد كاظم ان لديه اختراعا توصل فيه الى علم برنامج حسابي على الكمبيوتر بمساعدة فنية يظهر في وسطها الهلال في الوقت الذي يظهر فيه الهلال في السماء .

ونكر ابنه يزيد تسجيل اختراعه الثاني في اليابان لاسباب تتعلق بتعلق اليابانيون بسجل صناعة المصناعات .

### أشعة الليزر لتصحيح مدار الأقمار الصناعية

قام احد العلماء بدولة البحرين وهو الدكتور رشيد جاسم عاشر باعداد أول بحث من نوعه يتناول إمكانية استخدام أشعة الليزر في تصحيح مدار الأقمار الصناعية التي تم إطلاقها في الفضاء الخارجي . قدم هذا البحث المؤتمر الأوروبي السنوي «يوريمك» تحت عنوان تصحيح مدار الأقمار الصناعية الثانية بواسطة التأثيرات الميكانيكية لاشعة الليزر .

الجزير بالذكر انه تم ادراج البحث كمراجعة علمي في مكتبه الاتحاد الدولي للاتصالات بجنيف لاستخدامه في الدراسة من قبل الباحثين . يعمل الدكتور جاسم رئيسا لمكتب الاتصالات بوزارة المواصلات البحرينية .

### كتب .. معمرة !!

بعض دور النشر في الولايات المتحدة الامريكية قررت استخدام ورق جديد خال من الاصماغ لطبع الكتب لتبقي مئات السنين دون ان تتعرض للتلف . يجري طبع الكتب في الوقت الحاضر على الورق العادي الذي يستخدم في صناعته بعض المواد الكيميائية وتؤدي الى تلف الورق بعد نحو عشرين عاما تقريبا .

ذكر راديو صوت امريكا ان التكنولوجيا الحديثة خفضت من تلفات صنع الورق الجديد الخالي من الاصماغ بحيث أصبح سعره يعادل سعر الورق العادي .

يرى الخبراء الامريكيون ان الكتب التي ستطبع في العام القادم ستعيش مئات السنين دون ان تصاب بالتلف لانها ستكون خالية من الورق الخالي من الاصماغ !!

كما يرى اصحاب دور النشر في الولايات المتحدة ان الورق الجديد سيستخدم في طباعة جميع كتبهم . اذا توفر بكميات اكبر .

## ديدان .. لآبادة الآفات الزراعية !

توصل علماء الاحياء في بريطانيا الى انتاج ديدان فاكهة تبحث عن الحشرات الضارة بالثروة والنباتات وتغذي عليها لتكون بديلا عن المبيدات الحشرية الكيميائية التي تستعمل حاليا وتسبب بهايا سُمومها اضرارا بالبيئة والامتنان والحيوان على السواء .

قال العلماء انه سيتم انتاج هذه الديدان على نطاق واسع عن طريق الهندسة الوراثية وهي ليست من الفصائل المألوفة في التربة بل من نوع اسطوانى يطلق عليه اسم ( مينكوز ) .

ويقوم العلماء بالبحث عن الدودة الملائمة لمهاجمة الحشرات التي تدمر المحاصيل وبعد العثور عليها يتم تربيتها لتصبح مبيدا حشريا حيا لا يضر بالبيئة .. وتحمل هذه الدودة اعدادا ضخمة من البكتيريا لمهاجمة يرقات الحشرات الضارة في التربة بعد ان تتسلل الى داخل التربة عن طريق ان فتحة فيها . ثم تفتح افواهها لتفعل جرعة ممتة من البكتيريا التي تتغذى على اليرقات لتفككتها وتملأ على ابحاثها ثم تعود اليها وتاكلها .

وقد تم بالفعل انتاج هذه الديدان بنجاح في المعامل وبكى تجريبها خارج المعامل في الاراضي الزراعية .

## وبكتيريا لابطال مفعول غاز الاعصاب !

من الحشرات .  
يقول الدكتور جيمس وايلد الذى اشرف على البحوث ان انواعا عديدة من بكتيريا التربة الشائعة تحوى على التركيب الجينى اللازم لانتاج الانزيم .

الانزيم مبيدات حشرية عضوية فوسفورية مثل الباراثيون والدياثيون التي تشبه غازات الاعصاب كيميائيا وتستخدم استخداسا شائعا في مكافحة نمل النار والقراض وغيرها

اعلن العلماء بجامعة تكساس انهم قاموا بتربية بكتيريا قادرة على تحييد غازات الاعصاب الى جانب مجموعة من السموم المماثلة التي تستخدم كمبيدات حشرية .

## خريطة دقيقة .. للمجموعة الشمسية

واشنطن اكملت مركبة « فويجر ٢ » الأمريكية رحلتها التي استغرقت اثني عشر عاما لاجتياز الكواكب البعيدة في النظام الشمسي وهي تخرج الآن نحو طرف لك النظام .

وقد وفرت « فويجر ٢ » للعلماء خلال اثني عشر عاما الماضية قدرا هائلا من المعلومات التي تستخدم في وضع الخرائط للكواكب والامرارها .

ويبدأ رسم الخرائط في اثناء التخطيط المبكر لرحلة مركبة الفضاء وعلى مركبة الفضاء قرب كوكب أو أحد اقماره فان راسي الخرائط يسمعون العلماء في اختيار المناطق التي يستعملون تلك الصور في رسم الخرائط لبقائها . وهذا ما سيحدث بالنسبة للصور التي التقطتها فويجر كوكب « نبتون » وستغرق وضع خريطة مفصلة ما بين خمسة ايام وخمس سنوات ويحفظ بهذه الخريطة بعد ظهورها في مكتبة خاصة تضم صوراً ومعلومات أخرى عن برنامج الفضاء الأمريكي لاجتياز النظام الشمسي .

## أقمار التجسس

### تتزايد .. !!

نيويورك ١٠ ش ١ .

ذكر تقرير نشرته صحيفة - نيويورك تايمز - الأمريكية ان عددا متزايدا من الدول يقوم ببناء أقمار التجسس الصناعية مما يهدد بنهاية احتكار الشرق والغرب للتجسس من الفضاء الخارجي .

وتقول الصحيفة ان لأملاك أقمار التجسس في القوات الحاضر الا الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي والصين وهي الأقمار التي تدور في فلك تبعد بمئات الأميال عن الأرض .. وتقوم الكاميرات في كثير من هذه التتابع الاصطناعية بالنقاط صور لاهداف على الأرض ذات أهمية عسكرية أو اقتصادية .

ويقول الخبراء ان عدة بلدان تقوم في الوقت الحاضر باتخاذ خطوات نحو بناء أقمار تجسس فوتوغرافية والكترونية معا ومن بينها اسرائيل وبريطانيا وفرنسا وإسبانيا ومن المحتمل أيضا الهند وجنوب أفريقيا . وبعض هذه الدول تعلن عن وجودها بشكل صريح وفي حالات أخرى استدل العلماء على وجود برامج عسكرية سية .

## متحف لتاريخ

### جامعة القاهرة

قامت جامعة القاهرة بإنشاء متحف داخل المبنى الرئيسي للجامعة يضم مجموعة من الآثار والمقتنيات النادرة التي تمثل تاريخ جامعة القاهرة منذ إنشائها عام ١٩١٠ ودورها في خدمة العلم والمجتمع وإشادة المؤسسات العلمية بها في مصر والخارج .

صرح الدكتور محمد عبد الحليم نور الدين وكيل كلية الآثار بجامعة القاهرة انه يعرض في المتحف كذلك أهم الوثائق التي تمثل القرارات والمراسيم الخاصة بإنشاء الجامعة وبعض الكتب النادرة والمخطوطات وأقدم المجلات والعصاات الفكرية

ويقول العلماء ان هذا الاتجاز يمكن ان يؤدي الى تقنيات محسنة لمعالجة الأراضي الزراعية المعاصرة المصابة بالآفات وكذلك جبهات القتال المعرضة لغازات الاعصاب الفتاكة مثل غازات السارين والتابون .

ولا ربيت البكتيريا التي تشمل سولوموناس ديمبولتا لانتاج انزيم وانتهى ديسر عضوى فوسفورى بفقت غازات الاعصاب الى مكونات غير ضارة . كما يدمر

# علاج البروستاتا .. بدون جراحة!

وذكر العلماء انهم سيحتاجون الى سنة واحدة على الاقل قبل ان يتم الموافقة على العقار ويصبح صالحا للاستخدام العام.

تجدر الإشارة الى ان البروستاتا غدة لا توجد الا في الذكور وتتضخم في نحو ٧٥ في المائة من كافة الرجال فوق سن الخمسين .. وقد يؤدي تضخم البروستاتا الى انسداد مجرى البول .. وقد يعوق احيانا خروج البول من الجسم وفي كل سنة يجري اربعمائة الف امريكي جراحة لاستئصال غدة البروستاتا.

تمكن الباحثون الامريكيون من تطوير عقار جديد يمكن الاستغناء به عن جراحة استئصال غدة البروستاتا وذلك عن طريق تقليص حجم البروستاتا المتضخمة.

نقل راديو صوت امريكا عن العلماء باحدى شركات الأدوية ان العقار الجديد ويسمى ( كروسكر ) قدم الى ٣٥٠ رجلا مصابين بتضخم البروستاتا وعمدوا الى قياس أثره بعد مضي ١٢ اسبوعا ثم بعد مضي ٢٤ اسبوعا.

وأوضح العلماء ان العقار قلص حجم غدة البروستاتا بنسبة ٢٨٪ واضافوا انه لم يظهر حتى الان ما يشير الى ان العقار الجديد اثر ا جانبية مضر.

## الحياة .. على المريخ!

ذكر عدد من العلماء البريطانيين في جامعة « وكينغز » المفتوحة ان من المحتمل وجود حياة من نوع ما على كوكب المريخ.

قال العلماء في دراسة نشرت بمجلة « نيتشر » البريطانية اليوم وجود مقادير كبيرة من مادة عضوية في الصخور يعتقد انها جاءت من كوكب المريخ.

وأكدوا أنهم درسوا إحدى الصخور التي عثر عليها منذ سنتين في القارة القطبية الجنوبية المتجمدة .. وأعرضوا عن اعتقادهم بان مصدر هذه الصخور جسم كبير صدم بالمريخ وتناثرت مسفورة في الفضاء.

وأوضح هؤلاء العلماء ان من الأسباب التي تحمل على الاعتقاد بان هذه الصخور جاءت من المريخ الاختبارات التي أظهرت ان عناصر الهواء المحتبس داخل قطعة الصخر هي نفسها العناصر الموجودة في جو المريخ وهذا الهواء لا يماثل هواء اوكوكب الاقترى.

وذكر العلماء أنهم عثروا على مركبات عضوية في قطعة الصخر وهي مركبات كيميائية تحتوي عناصر الكربون الذي في رأيهم هو أساس جميع أشكال الحياة المعروفة لكنها توجد مع ذلك في الإنشاء غير الحية.

« المثبات والغزات ».

## أجهزة جديدة للكشف عن المتفجرات

ادى تقام مشكلة ملامة ركاب الطائرات والأخطار التي يتعرضون لها - نتيجة لعجز الأجهزة التقليدية المستخدمة في المطارات العالمية عن كشف عن القنابل وبصفة خاصة البلاستيكية المغيبة في الامتعة او حتى في بعض الأجهزة الالكترونية الى اللجوء الى تكنولوجيايات مستحدثة تقوم على أساس علوم الفيزياء والكيمياء لإنتاج ماكينات تستخدم في الكشف عن المتفجرات قبل شحنها على الطائرة .

ومن المتوقع ان تكون الأجهزة المعقدة الجديدة أكثر فاعلية الى حد بعيد من أجهزة اشعة اكس وأجهزة الكشف عن المعادن التي تستخدم في المطارات حاليا للبحث عن القنابل الخبيثة . وقد أسفرت البحوث الأخيرة عن صنع جهاز محلل النيوترون الحراري الذي يتومفى المعايير القيدالية الأمريكية الجديدة التي تتطلب الكشف عن المتفجرات والتخلص منها بدون تدخل بشري . وفي وسع الأجهزة الجديدة ان تكشف عن مجموعة واسعة من المتفجرات ومن بينها المتفجرات

تقارير  
البلاستيكية  
للصناعات  
الأسمان  
نجح فريق بحثي  
من علماء المركز  
الفرنسي للبحوث  
برئاسة الدكتور عبد  
الم بكر مصطفى  
الاستاذ المساعد  
بالرئيسية في  
الاستاذات من ثبات  
صناعة البلاستيك  
واستخدامها في  
تصميم مواد صلبات  
التي سوت المعدنية  
وصناعة الأسمان  
صروح الدكتور  
عبدالله مصطفى  
بأنهم حصلوا على  
المادة الأولية  
المعروفة باسم  
( الميثيل مينا  
كربونات ) خلال  
إضفاء لمركبات  
ومخلفات البلاستيك  
المعدنية تكسير  
حراري مما يثير  
تصميمات الحصول  
على مواد جديدة ذات  
قيمة اقتصادية  
عالية  
واضاف ان المادة  
الأولية التي تم  
الحصول عليها من  
المخلفات البلاستيكية  
يمكن الحصول منها  
على مركبات عضوية  
تستخدم في صناعات  
الزراعة وتصلح  
لتطبيقات الخنادق حيث  
لها لا تتأثر بالمياه  
الجوفية وذلك عن  
طريق إضافة بعض  
المركبات المعدنية  
( الميثيل مينا  
كربونات ) تحت  
ضغط ودرجة حرارة  
محددين

البلاستيكية التي تراوغ التكنولوجيا الحالية . وتبلغ قيمة الجهاز الواحد مليون دولار . تعتمد أجهزة الكشف عن القنابل الجديدة على كمبيوترات ولا يتطلب استخدامها تدريباً طويلاً أو أية أحكام معقدة من جانب العاملين بشركات الطيران . وقد أعلنت إدارة الطيران الفيدرالي قوانين جديد تحتم على شركات الطيران في ٤٠ مطارا حول العالم التي تتناول رحلات

طيران الى ومن الولايات المتحدة ان تستوفى المعايير الجديدة . ولكن العلماء الامريكيين لم يتفوقوا عن البحث عن أجهزة تحقق نتائج مائة في المائة فقد تبين ان الجهاز الجديد محلل النيوترون الحراري .. تقدر كفاءته بحوالي ٩٥ في المائة . ويسمى الباحثون في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا الى تطوير أجهزة كشف نووية خلال ثلاث سنوات ذات كفاءة مائة في المائة .

## أسرار .. الشمس !

شاركت مصر في أعمال مؤتمر ألسنة الذهب والانفجارات الشمسية التي نظمه الاتحاد الفلكي الدولي بمدينة هافار البرغوسلافية .

مثل مصر في المؤتمر الذي استمر خمسة أيام الدكتور عبدالفتاح عبدالعال جلال رئيس قسم الأبحاث الشمسية بالمعهد واشترك فيه علماء من الدول المتقدمة والنامية من المتخصصين في مجال بحوث الشمس .

تناولت أبحاث المؤتمر ظاهرة التوهجات الشمسية وألسنة اللهب وهي البروز التي تمتد من قرص الشمس وتنتقل في بعض الأحيان إلى مسافات قد تصل إلى ربع مليون كيلو متر وميكانيكية انطلاق هذه المادة لا يزال سرا .. كما بحث المؤتمر علاقة هذه الظاهرة بالوسط الموجود بين الكواكب وتأثيراتها على بعض أوجه الحياة على الأرض .

وقد لقي الدكتور عبدالفتاح جلال بحثا حول كيفية تكون هذه الظاهرة عند الإصااق المختلفة في جو الشمس حيث قد يصل أمتداد التوهجات الشمسية إلى ما يقرب من المسافة بين الأرض والقمر ولهذه الظاهرة أهمية خاصة بالنسبة للمادة الشمسية التي تقذفها الشمس في الفراغ المحيط بها وبعض هذه التوهجات قد يتسرب للفراغ و يعود مرة أخرى للشمس نتيجة لتأثير جاذبيتها .

## ١٠٠ بحث عن أمراض الكبد !!

تقرر عقد المؤتمر العربي الأفريقي لأمراض الكبد والجهاز المرارى بالقاهرة خلال شهر فبراير القادم .

صرح بذلك الدكتور محمد مدور أمين عام المؤتمر . وقال أن الدعوات وجهت إلى جميع الدول العربية والأفريقية للاشتراك في المؤتمر كما وجهت الدعوة إلى خبراء واساتذة وأطباء وعلماء من أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية .

وقال الدكتور مدور أن المؤتمر سيناقش أكثر من مائة بحث تتناول أمراض الكبد والجهاز المرارى وكيفية علاجها والوسائل الجديدة في التشخيص والعلاج والاسلوب الذى يتلاءم مع المريض فى المنطقة العربية والأفريقية حيث أن طبيعة الإصابة بالمرض ومضاعفاته والظروف الصحية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية تختلف بين المرضى من دول العالم النامى ودول العالم المتقدم .

وأوضح أن الهدف من المؤتمر الذى تنظمه جمعية اصداقاء المرضى هو الوصول إلى الطريقة والاسلوب العلاجى الذى يتناسب مع المرضى فى الدول العربية والأفريقية .

وكانت اللجنة المنظمة للمؤتمر قد عقدت اجتماعا برئاسة الدكتور ياسين عبدالغفار رئيس المؤتمر للأعداد له واخذبار الموضوعات التى سيناقشها .

## السموم .. لتدمير الخلايا السرطانية

وعلى سبيل المثال يعالج عدد تجريبى من مرضى اللوكيميا فى مركز اندرسون الطبي للسرطان فى هيوستن بحثهم فى الوريد بسم الدفترى المعدل وفى مادة مهلكة . وفى بعض الحالات وبالرغم من هذه الجراحات الصغيرة يلاحظ الباحثون حدوث بعض التدمير فى الخلايا السرطانية .

وتبحث إدارة الاغذية والعقاقير الفيدرالية فى الوقت الراهن طلبا لاحدى شركات العقاقير فى كاليفورنيا للترخيص بتسويق عقار سسمى وهو مركب من سم الريمسين النباتى ومضاد حيوى يربط بخلايا معينة بجهاز المناعة .

وبالرغم من أن الطعام يعتبرلأن أن الوقت لم يحن بعد لإدعاء أحرار نجاح هام ضد المرض فهم يأملون أن ينجح هذا العلاج الجديد خلال العقد القادم فيما فشل فيه العلاج الكيميائى والأشعاع .

يحاول العلماء فى شتى أنحاء العالم التحكم فى طاقة السموم الكامنة فى الطبيعة واستخدامها فى الاغراض الطبية .

ويستخدم تقنيات الهندسة الوراثية يستعيد العلماء جزئيات السم التى تسمح لهم بربطها فى تسمج طبيعى ويطأ أجزاء جديدة توجه السم إلى الخلايا المريضة .

وبينما لم تتأكد بعد نتائج العلاج الجديد على الإنسان بأكل الطعام أن يأكل اليوم الذى يمكن فيه الاستفادة منها فى علاج بعض أنواع السرطان واضطرابات الصناعة الآتية وحتى الابلز .

وكذلك استخدم الأطباء بالطفل هذه التكنولوجيا بإعطاء جرعات صغيرة من سموم الصناعة أو متحدثات الاشتغال السمية لمرضى سرطان الرحم الذى لا يستجيب للعلاج واللوكيميا أو مرطقات جهاز المناعة . وقد استخدم هذا العلاج فى محاولات تجريبية مبكرة بهدف معرفة كيفية استخدام العقاقير استخداما سليما .



## ● في المسألة القردية ●

# القرود تتعامل مع الكمبيوتر !!

الرمز « فنج » « واشو » في الامتحان واعطى ٩٢  
لجابة صحيحة من ١٢٨ سؤالاً اي بنسبة ٧١ .

وأجبت تجارب مماثلة أخرى التي ابدت لتلك عالية  
في الأبحاث التي سبق ذكرها .

( Rumbaugh, 1977, premack, 1976; )  
( patterson, 1979 ) .

وتبين بعد ذلك تمتع القرود بشيء من الفهم  
عظيم لهم ! فالقرد « نيم » ( Nim ) اعطى إشارة  
تكل على الكلب حين رأى الصورة أو سمع اللباح  
( Terrace, 1979 ) واستطاع القرد « واشو »  
حين علم رمز الزهرة واعطيت له وردة حقيقية ان  
يعطي إشارة صحيحة ، ثم اعطى نفس الإشارة عند  
شبه زهرة فخاف السجار أو روائح الطهي ، أي  
انه ربط بين الرمز والزراعة ( Gardner & Gardner, 1969 ) كما اخترع القرد « واشو »  
ايضا بعض الكلمات مثل كلمة شراب طسو  
( Candy Sweet ) حين رأى بطيخ ، ومسمى  
بجعة : طائر مائي ( Water bird ) .

اما القرد نيم فلهذه للموز ربط بين كلمة موز  
( banana ) وعدد من الكلمات التي ظهرت في  
رموزها ولكن بدون رمز الموز مثل ( toothbrush )  
أي موز فرشاة اسنان ، أو مع  
كلمة يهرش أو يشرب ويعزو العالم ذلك لرغبة  
الغيب والكلمات متعلما بفعل الطفل من الانسان في  
مرحلة معينة ( Ristau & Robbins, 1982 ) وعلى  
هذا فليس بعيد أن نرى بعض ما نتعامله في أول  
الغفال في عصر قريب ، وإن طالت شقاوة لتتلمذ  
ولم يظهر المعلم نكاحه .

هل يأتي يوم يتحدث فيه  
القرود ويلقون التكاليف أو  
يلعبون بالكمبيوتر ويقودون  
المحركات ؟

اهتم الانسان بالقرود منذ  
قديم الزمان ، كما نرى في  
معابد قدماء المصريين ، أو في  
عهدنا المعاصر في مراكبي  
العلماء وحدائق الحيوان :

وبعيدا عن نظرية التطور ،  
فان من القردة ، مثل  
الشمبانزي ، ما يصل في  
قدراته العقلية الى طفل من بني  
البشر ذي ثلاثة أعوام - مع  
فارق إمكانية الطفل الواعدة من  
ناحية جهازه العصبي  
والتشريحي والقدرة على تشكيل  
المواد . وهذا يشجع هذا بعض  
العلماء أن يحاولوا تعليم القردة  
الحديث أو بعض المهارات  
اللغوية كما سنرى .

بقلم الدكتور

السيد خلاف

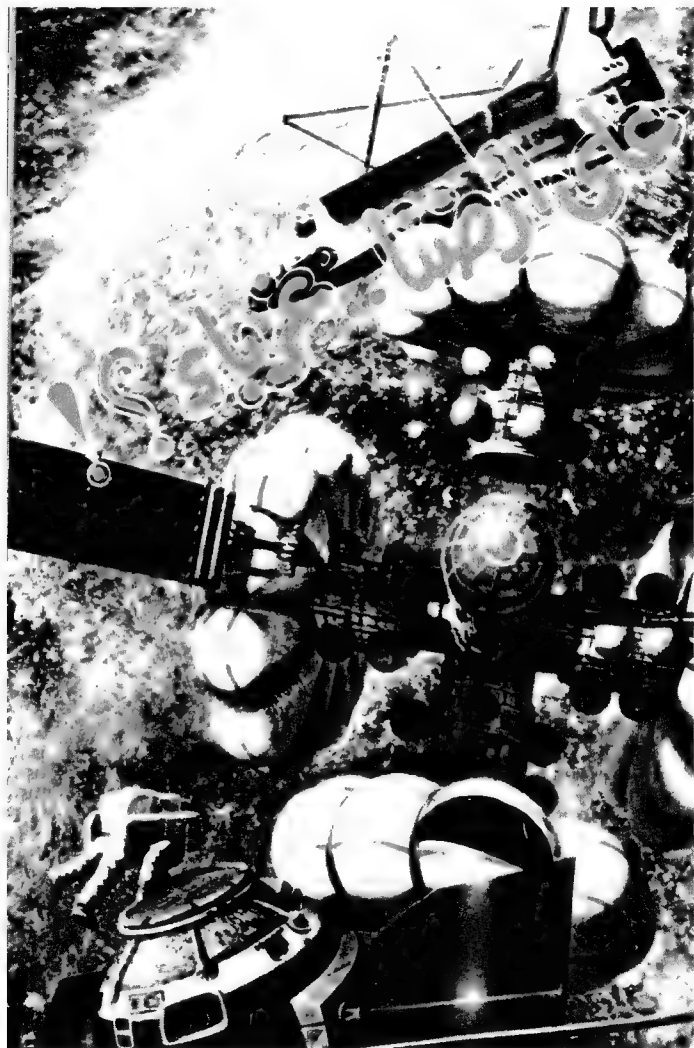
كلية العلوم - جامعة المنوفية

قام عالمان ( Hayes و Niles ) ( ١٩٧١ )  
بتعليم « أورانج بوتان » ( انسان غابية ) واجتهد  
في ذلك سنوات عديدة ، لكن ذلك لم يسفر الا عن  
تعليمه كلمتين Pape و Cup ( بابا وكوب ) ، ولكن  
الشمبانزي فوكي تعلمت كلمتين اضافيتين هما Up  
و Mamma ( ماما وأب ) . وعلى هذا أدرك  
العلماء صعوبة تعليم القردة اللغة وذلك لتمييز  
الانسان بصفات تشريحية تجعله هو للكلام فقط .  
« سبحان الذي علم بالقلم » .

ولكن العلماء أدركوا من هذه التجارب أنه يمكن  
تعليم القرد عن طريق الألفاظ والإشارة وليس  
بطريق الإشارة ! فمن طريق لغة رمزية تسمى  
( Ameslan ) استطاع القرد « ألي » ( Ally )  
أن يعطي إشارات صحيحة لعدد من الكلمات  
( Fouts et al., 1976 ) يرمز لها بأشكال بصرية .

ثم تلا ذلك القرد « واشو » ( Washoe ) ، الذي تم  
تدريبه من عمر ١١ شهرا حتى خمس سنوات ،  
الذي استطاع تمييز ١٣٢ كلمة بهذه الطريقة  
( Gardner & Gardner 1975 ) . بل تمكن هذا  
القرد من تكوين جملة من كلمتين مثل ( Come

Open ) ( تعال افتح ) و ( Gimme sweet )  
( اعطني حلوى ) . وعلم بريماك ( Premack  
1975 ) الشمبانزي « سارة » ١٢٠ رمزا بلاكيتوكا  
واستطاعت أن تكون جملا مفيدة أيضا .



# حقيقة المخلوقات الكونية التي ظهرت في الاتحاد السوفيتي

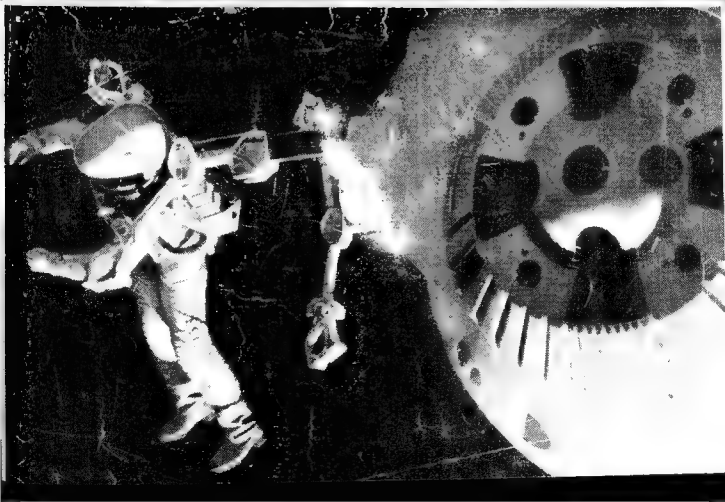
المجال المغناطيسي للمنطقة التي عرفت  
فيها السفينة !!

كانت مجلة « العلم » قد نلت وجود  
الاطباء الطائرة .. كما أكدت إمكانية  
وصول مخلوقات غريبة إلى الأرض ..  
فلسى عدد يوليو الماضي أبحاث  
الدراسة التي كتبها الدكتور فخرى  
اسماعيل الحسن أن محاولة الوصول إلى  
المخلوقات الكونية من خلال مركبات  
الفضاء - مع افتراض وجود مثل هذه  
الكائنات - عملية غير جادة نظرا  
للمسافات الشاسعة بين النجوم وأن  
الرحلة ستتأخر وبين اقتراب الكواكب  
المفترق وجود « حياة » عليها تستغرق  
ملايين السنين !!

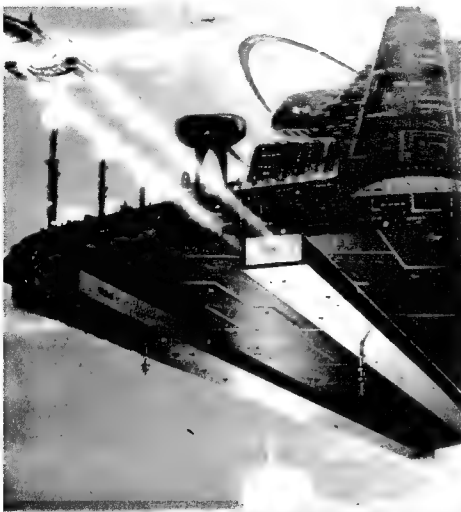


د. محمود إسماعيل حسن ، أ. د. أحمد الخشن  
تفكر أن السفينة تركت حفرة عمقها  
٢٠ مترا .. ورفضوا أن العلماء عثروا على  
قطعتين من الصفور الحمراء التي لا مثيل  
لها على الأرض .. وأنه حدث اختلال في

تداولت وسائل الاعلام  
وحوالات الأنباء الاخبار  
التي ادعتها وكالة تاس  
السوفيتية عن مخلوقات  
غريبة هبطت من  
الفضاء .. وصفوها بأن  
طولها ٤ أمتار وتشبه  
الإنسان .. ولها رؤوس  
ضخمة للغاية بها ثلاث  
عيون وقيل أنه قيل هبوط  
السفينة الفضائية سقطت  
كرة قرمزية ، اختفت ثم  
عادت للظهور من جديد !!







## تحقيق: امياء البحري

كما اشارت « العلم » في عددها الصادر في يوليو الماضي الى « كثوية الاطباق الطائرة » .. وان قصور قيمتها للظواهر الطبيعية وجعلنا لرجعها الى مخلوقات من الكواكب الاخرى وصلت الى الارض في اطباق طائرة !!

واكدت العلم في ذات العدد على ان هذه الظواهر انما ترجع الى خداع البصر .. فالاطباق الكثوية بدأ الحديث عنها منذ عام ١٩٤٧ م ... عندما تخيل رجل الاتصال الامريكى « كينيث ارنولد » انشاء قيادته لطائره الخاصة وجود اجسام غريبة تتحرك بالقرب من قمم الجبال على هيئة طيور طويله تمتد خمسة اميال وتشبه الاطباق .. والحقيقة ان ماراد « ارنولد » لم يكن الا نوعا من المراهب الخادع .. نتج عن ظروفي جوية خاصة تمسرف باسم « الانقلاب او التحساس الحرارى » .. ومنذ ذلك الوقت بدأ الحديث عن ظاهرة الاطباق الطائرة وغيرها وبدأت وبنائل الاصلاح تسهب في عرض مثل هذه الموضوعات بلوع من الاثارة والتضيق !! فما هي الحقيقة وراء ماأذعته كلمة تانس ١٦ وماهى الملاحظات التي جعلت « الاطفال » الذين يبهون فكرة في مدينة فورمتج يرون هذه الاشكال ١٢ !!

التقت « العلم » بالعديد من الاساتذة المعصدين في علوم السلك والطبيعة والجيولوجيا لاستيضاح الامر .. لمأذا قالوا ١٢ !!

في البداية يشير الدكتور - مدوح اسمعق - الى « استألا عم تكون علوم تقايرة وعلمى الاتحاد الفلكى الدولى يبالى في ان احتمالية وجود حياة عاقلة في الكون امر وارد .. ولكن اذا كانت قوانين الكون وهى القوانين المعروفة لدى القدماء بلا تغيير في المجموعات الاخرى فعنى ذلك استحالة وصول تلك المخلوقات بنفسها بل تتصل بسكان الارض بواسطة الرسائل والظواهر او اختراع مشابهة للسان الذى ويرجع ذلك الى ان القرب نجم بعدد عن الارض اربع سنوات وثلاث سنة

## العلماء يؤكدون:

# إنها.. سراب خادع !!

تتلقى السحب السكالا مستعدة

● اختلاف الضغط الجوى يمتد ان يوزى الى تكوين تايغ كهربائى بين السحب

● تجارب طول تقوى على الاسعة خاصة ان تجربة اموكية على احد اجهزة التجسس لاستطيع اجهزة الرادار المستفحة حاليا رصدها .. وهذا احتمال قائم !!

● يؤهم د . ونس اوقاله بانه كيف يمكن لتلك الاجسام الفضائية الغريبة للهروب من التلسكوبات المنتشرة على سطح الارض بدون ان تذر بقى البشر بدفعوها هذا اذا كان المجتل المضاطفى قد تأثر من اجسام خارج فكرة الارضية ..

ويؤكد ان لجنة الاتحاد الفلكى الدولى تبحث عن حياة عاقلة في الكون بارسال اشارات عن طريق استخدام موجات هندرجيلية ٢١ سم ونسى موجات سعنة في الكون ان التخطب يتم بلغة الطبيعة وحتى الان لم يصل رد من اية مخلوقات للهم الا التكتسبات لظواهر طبيعية .. ووصول مخلوقات كواكب اخرى يؤكد انهم متعلمون

ضولية بمعنى ان « الفوتون » ان السجبة الضولية من القدم تصل الى الارض بعد اربع سنوات وكش ويستعمل لجسم مادي التحرك بسرعة تصل الى سرعة الضوء وهى اكبر سرعة معروفة في الكون

ومع الافتراض ان تلك المخلوقات طورت التكنولوجيا وتحركت بسرعة الضوء فان الرحلة من القرب نجم لسطح الارض الى علفنا الارض تستغرق اربع سنوات وكث بمعنى هذا ان تلك الكائنات قطعت رحلة طويلة لاداء مهمة علمية فالاولى بها ترك رسائل او مخلوقة الاتساع بالعلماء الموجودين على الارض فعدت حيرة الانسان على سطح القمر ترك مايرمز لوضوئه الى هناك .. كما لو فرض بقها لمجرد لغز حينات من الارض او خلافة فكان من الاولى بهم التزول في منطقة غير مأهولة بالسكان .. وبذلك فان ما حدث في الاتحاد السوفيتى يمكن توريده بثلاث مبررات :

● ولوع روسيا في الشمال بالقرب من القطب يبعثها منطقة بها ظليات جوية من الممكن ان

صنوا .. ويكتفون مناظرتها والسر الذي  
الانبات التي ترسلها بينما لو كانوا متعلمين هذا  
لكان الانسان قد وصل اليهم قبلهم !!

يضاف الى ذلك ان رحلة « فلويز » اثبتت ان  
لا وجود لحياة على الكواكب القريبة من الارض  
كالمشتري والمريخ وحتى « نيبوتن » .. والقمر  
ايضا ليس به حياة وربما يكون هناك حياة في  
مجموعات شمسية اخرى فهناك انباء للارض  
وصل عددها الى ٣٠٠ مليون سنة ولكن لا توجد  
ابنة علمية تثبت وجود الحياة .. كما انه كما سبق  
القول بان تقدم الحضارات هو القليل !!

اما من الناحية فيبحث ان يردى سلوط  
« النيازك » في حفرة ضخمة وتؤدي الحراق في  
كائن من المواد المنصهرة .. « للنيازك » ذات  
الكثافة الكبيرة تترك جزء منها وهذا يفسر وجود  
الحجارة في الحفرة .

## النيازك

ويقال معه في الرأي للدكتور محمد علي  
الشاوي استاذ الفيزياء الفلكية علوم الفلكية مؤلفا  
ان هبوط « النيازك » الى سطح الارض يمكن ان  
تؤثر في المجال المغناطيسي للمنطقة .. كما ان  
الفرق تسير لوجود الاجزاء او بقايا « للنيازك »  
التي تسقط .. كما ان مشاهدة اجسام غريبة يرجع  
الى الضخام البصري وتحويل المشاهد اربعة  
« للنيازك » بلية طفيفة كانت .. اما عن الاجزاء  
ولونها الاحمر فان التركيب الكيميائي تحت درجة  
حرارة عالية البصري وتحويل المشاهد اربعة  
« للنيازك » بلية طفيفة كانت .. اما عن الاجزاء  
ولونها الاحمر فان التركيب الكيميائي تحت درجة  
حرارة عالية تعطي مكونات اخرى خلاف الموجود  
على سطح الارض ولهذا فان تلك الاجزاء  
تركيبها مختلف تماما عن محيطها على سطح  
الارض .. هذا من ناحية ومن جهة اخرى فان  
تلك الاجسام الغريبة جاءت الى الارض فكان لابد  
من رصدها بالتلسكوبات « الراديوية » والاشعة  
بها قادمة لتباين قبل وصولها الى السطح للارض  
لا يمكن ان يتم الا في نطاق المجال المغناطيسي والا  
كان مصير تلك الاجسام الاحتراق .

## الاجزاء

نفس الرأي يشير اليه الدكتور مصطفى علي  
استاذ الفلك بطوم القاهرة بأنه لا يمكن على  
الكواكب القريبة للقمر منذ عام ١٩٠٠ يبحثون  
عن الحياة على الكواكب الاخرى وقد نشأ  
« جراند كرويل » لعلم الاميري مرصدا لرصد

للكواكب وامته مشاهدة اقوات مكتبة اللين في  
المعج لفضل اليه بالها ترعة وانها تسود  
تصوير .. وفي عام ١٩٠٨ قام هذا العالم برصد  
المعج ٨ آلاف مرة ولكن لم يثبت وجود حياة حيث  
ثبت ان تلك القويات الدائكة اللون ماضي الاخطوط  
طبقة غامضة قاته في عام ١٩٠٧ اعلن ثلثان من  
العلماء الاميركيين وجود خطوط طيف غامضة  
الغص في عام ١٩١١ حيث ثبت وجود بخار  
ماء لتسلي « ديوبيرس » « HD٥ » بدلا من  
النيروجيل « H٢O » وعلى هذا فان تركيب  
الغلاف الحية الموجودة على الارض غير متوفر  
على سطح المعج لان جو المعج مكون من ثلثي  
الكسود كبريتون بنسبة ٧٥٪ ولا يوجد ماء سائل  
على سطح الكواكب لتقل الخطط لجزر المنطق  
وفي عام ١٩٧١ اخذت سطح السحاب  
الاميركية حبات من المعج ثبت ضياء عدم وجود  
مواد عضوية بها تمثي من وجود الحياة بل ان  
من قولها .

شروط الحياة المعروفة لا تنطبق على  
الديرج .. وكذلك كوكب الزهرة الذي يعد غريبا من  
الارض يبقى فيه وجود الحياة لان الضغط الجوي  
يائزده اثنان من نظيره على الارض بقطر مائة  
مرة كما انه مليء بالغلاف السامة .. ولذا فان  
الزهرة والمعج بالرغم من ان حرارتهما ارب الى  
الارض الا ان احتمال وجود الحياة عليهما .. غير  
وارد  
ومن شروط نشأة الحياة يقول « مصطفى »  
« استقرار مدار الكواكب بلية بعد عن التجميد وان  
يكون الغلاف الجوي للكواكب كافيا بدرجة تكفي  
وجود حياة على سطحه  
ويضيف انه لا يوجد مرصد واحد قام برصد  
اطباق طائرة .. فضلية دخول اجسام غريبة الى  
الارض كان لابد من تسجيلها من فريسي  
تلسكوبات « الراديوية » تعمل بالهوائيات طوال  
الوقت بلا انقطاع !!

## علم الطبيعة

ولكن ما تفسر علماء الطبيعة تسقوط كرة  
غريبة لم اختلها ومعاونتها القهقور واين  
ذهبت وكيف عادت ؟  
يجيب على ذلك التساؤلات الدكتور محمد  
محمد الخشن استاذ ورئيس قسم الطبيعة بعلوم  
القاهرة بان العلم ثبت وجود مجموعات شمسية  
بها نجوم تتكون واخرى تكتفي .. وهو ما يطبق  
على الكواكب العظيمة كما ان عدم وجود حياة  
على سطح الكواكب القريبة من الارض ولكن ربما  
توجد حياة في كواكب اخرى بعيدة .. وان ما حدث  
في الاتحاد السوفيتي يمكن تفسيره بأنه مجرد  
« تهبونات » وبخاصة في المشاهدتين لهذا

مجموعة من الاطفال ربما نالوا باللام « حرب  
الكواكب » !!

هذا من ناحية ومن جهة اخرى قاته بالرغم من  
تقدم الاتحاد السوفيتي في ضليات الرصد لم  
توضح وكالات الأنباء ان مشاهدته للاطفال  
برصود عن طريق « التلسكوبات » .. فرما  
يكون ماتم في الاتحاد السوفيتي مجرد قوس ارج  
وتكامل الموجات كضوئية وانعكاس الاشعة  
اما عن وجود الحفرة فليس قبيلة او دليل عليها  
لانا ربما ترجع الى عهد قديم كقبة من زمن  
الحرب العالمية او تعمير لقصر صناعي او  
« نيازك » تسببت في تلك الحفرة وحتى النيازك  
لم يستبعد لان الاتحاد السوفيتي عاد بفني وجود  
صخور غريبة « الفانازك » تترك مكانها صخورا  
لذا لم يكن هناك صخور «لا « نيازك »  
ومن التغيير في المجال المغناطيسي ربما  
يعود الى اية اختلالات في المنطقة .. ولكن نورا  
كهربائيا مرتعا .

## لماذا الأحمر ؟

ولكن لعلم اللون الاصفر للتصوير للتي البع  
عن وجودها وهل هذا يعد دليلا على شيء ؟  
يؤكد الدكتور عبد الغنيم الشيخ استاذ  
الجولوجيا بعلوم القاهرة بان اللون ابيض دليل  
علما .. كما انه لم يتم تحديد ما اذا كانت  
الصخور موجودة من قبل سلوط الاجسام الغريبة  
ام انها حديثة الوجود .. واذا كانت « النيازك »  
قد سقطت بالمنطقة فاتها تسبب تحكسات  
ضوئية يمكن تحليلها بلية صورة كما ان تلك  
النيازك عناصر منصهرة بدرجة حرارة عالية ولذا  
يمكن ان تترك حفرة .. كما انها تترك اثرا وهو  
وجود الصخور .. وتلك الصخور يمكن تعديل  
عصرها بالوكب لشمعة لتباين مالا قلت بين  
المجموعة الشمسية او من خارجها  
وتضيف الدكتورة رباب عبد القادر استاذ  
الجولوجيا بعلوم القاهرة ان ان اللون الاصفر  
للصخور يمكن حدوثه وفقا للمنطقة التي سقط بها  
هل هي منطقة جافة او بها جباليات كما ان  
المياه الجوفية بها الكسود جديد يمكن ان تأثر  
على لون تصفر  
وعن طيف الكشف على نوعية الصخور  
فهناك عدد طرق وتبدأ جميعها بالدراسة  
الميكروسكوبية للتعرف على نوعيتها اذا كانت  
تالية ما تحولية او رسوبية ثم يتم الكشف بالطرق  
الكيميائية وايضا بالاشعة السينية كالمجموعة  
من الصخور تنقسم الى نوعيات ولذا للمعادن  
والعناصر وشكل الحبيبات

# مملكة النمل الابيض !



تتاولنا في العدد  
الماضي موضوع  
النمل .. وتحدثنا عن  
النمل العادي  
والفارسي .. وفي هذا  
العدد نتناول موضوع  
النمل الابيض .. طريقة  
معيشته .. أطواره ..

الاضرار التي يلحقها  
بالمنازل  
والمزروعات .. طرق  
الوقاية منه .. وكيفية  
علاج الاصابات التي  
يلحقها بالمنازل  
وغيرها ..

المملكة تعيش ٢٥ عاما ..  
وتضع ٣ ملايين بيضة سنويا !  
الشغالات عقيمات .. وليس لها عيون !!

اعداد

حنان عبد القادر





النمل الأبيض Termites أحد أنواع الحشرات التابعة لرتبة متساوية الاجنحة ( ايزوترا ) .. والحقيقة ان اصطلاح النمل الأبيض غير صحيح علميا حيث أن كلمة النمل تطلق على النمل الحقيقي وهي حشرات تابعة لرتبة غشائية الاجنحة ( هيميتوترا ) ويطلق عليه النمل الحقيقي .. وكلمة أبيض تكون أحيانا صحيحه ولكن في ظروف معينة تكون غير صحيحة حيث تأخذ بعض الأطوار اللون الداكن لمواجهة الضوء .

وحشرة الترميت تعيش معيشة اجتماعية في شكل مستعمرات أفرادها لهم وظائف محددة ومختلفة تسمى ( كاست ) وهذه الحشرة لا ترى بالعين بسهولة ليس لصغر حجمها بل لمعيشتها تحت سطح الأرض داخل أنفاق أو داخل الأخشاب بعيدا عن العيون والضوء ولا يرى سوى مظهر الإصابة الذي يشكل بؤرة غثب تتساقط من الأخشاب المصابة .

يعيش الترميت على مادة السليلوز أساسا وهي مادة موجودة في الطبيعة على عدة أشكال مثل الأشجار والمصنوعات الخشبية والأسطة والحصر والموكيت ، مادة التبن المستخدمة في صناعة الطوب الأخضر في الريف والقوائم الخشبية للمنازل .. كذلك بعض الحبوب في الشون الزراعية مثل محاصيل القمح والذرة والبلع .. ويهاجم النمل الأبيض المنازل والأخشاب والأشجار وللكناك السكك الحديدية وشون الغلال والصوامع ، والكتف وجدران المنازل والأثاث الخشبية ويدمر هذه الأشياء .

### تكوين المستعمرة

تتكون المستعمرة في شكلها النهائي من عدة حشرات مثل الحجرة الملكية وهي التي يعيش فيها الملك والملكة وحجرة التربيعة وهي الحجرة الخاصة بتربية البيض للأفراد الجديدة كذلك حجرة تخزين الغذاء للطوروف غير المناسبة وتصل هذه الحشرات ببعضها عن طريق أنفاق كذلك يوجد حشرات تهوية تتصل بأنابيب لدخول الهواء

## الجنود يحمون المستعمرة ويدافعون عنها!

### دورة الحياة

تبدأ الأفراد الخصبة الحديثة في الاستعداد للخروج من الأنفاق فوق سطح الأرض حيث تحدث لها بعض التغيرات الفارجية مثل اتخاذ اللون البني الداكن وظهور العيون المركبة وكذلك الاجنحة وخلال ظروف حرارة ورطوبة معينة وأمطار تبدأ هذه الأفراد في الخروج في صورة فراشات كثيفة العدد ويجذب الكثير منها للضوء .. وتبدأ كل أنثى مصاحبة ذكر ثم انتقاء مكان لعمل مستعمرة جديدة وقيل الدخول تحت سطح الأرض لتتصفص الاجنحة ويبدأ كل زوج في عمل الحجرة الملكية حيث يتم التلقيح ووضع البيض الذي يبدأ ضعيفا في حدود من ٢ إلى ٥ بيضات يوميا وتقوم الملكة برعاية البيض حتى يفقس وتستمر الملكة على ذلك لمدة عامين

الأنثى .  
تتكون المستعمرة من عدة طوائف لها وظائف معينة منها طائفة الشغالات وهي حشرات عقيمة ذكور وإناث ليس لها اجنحة وليس لها عيون من أهم وظائفها خدمة الملكة من تغذية ونظافة والعناية بالبيض وتغذية الأفراد الجدد وتنظيف المستعمرة وناؤها والحصول على الطعام .  
طائفة الجنود أو الصاكر وهي أفراد ذكور عقيمة حجمها كبير لها رأس كبير وفكوك قوية ضخمة ووظيفتها حماية المستعمرة .

طائفة الأفراد الخصبة وهي تنتج من الحوريات الصغيرة المن ذكورا وإناثا حيث يتم التحكم في انتاج هذه الأفراد خلال عملية التلقينية استعدادا لانتشار المستعمرة وحديث عملي الطيران لعمل مستعمرات جديدة وتكون هذه الأفراد ناضجة جنسيا ..

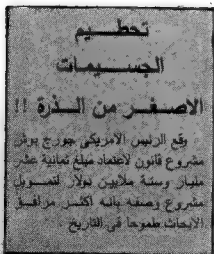
- ★ اصفرار وموت المحاصيل الحقلية مثل القصب والذرة والسمسم وغيرها .
- في الشون والصوامع :
- ★ التصاق الاجولة بالارض ويلاحظ تآكل بعضها .
- ★ وجود كتل طينية على الزكائب الاجولة .

## طرق الوقاية :

- ★ نظافة الارض التي تخصص للبناء من جميع مخلفات الاخشاب والثلث والقش .
- ★ في القرى يعمل اساس للمنازل بارتفاع ٧٥ سم من الطوب الاحمر ويمكن بعد ذلك استكمال المبنى بالطوب النسيء مع استخدام مادة الكريوزوت بنسبة ١ إلى ٤ وتطلى بالجير .
- ★ اجراء معاملة وقائية لجميع الاخشاب المستعمدة في المبنى بالارض المصابة .
- ★ وجود فتحات تهوية واضاءة مناسبة .
- ★ عمل قاعدة خرسانية بسبك ٥ سم على الاقل في ارضيات الشون والصوامع .

## والعلاج :

- استخدام المبيدات ذات الالتر الباقي الطويل لتعطى حماية لاطول فترة ممكنة تصل الى ١٢ عاما .



# عندما يتحول الخشب

## إلى تراب !!

كما يوجد بعض أنواع النمل الأبيض التي تعيش في الصحراء أو الغابات وفي مصر ينتشر النمل الأبيض في محافظات الإيكتندرية والبحيرة وكفر الشيخ والأسماخيلية والقاهرة والجيزة والفيوم والوادي الجديد وسوهاج وقنا واسوان ويتركز النوع الذي يعيش تحت الأرض في الوجه القبلي بالذات مسببا أضرارا شديدة سواء للمنازل أو للمزروعات .. ويتم التعرف على مظهر الإصابة بالنمل الأبيض كالآتي :

- ★ وجود بؤرة تتساقط من الاكاثات أو الاجزاء الخشبية وتكون خضنة القوام .
- ★ وجود انابيب طينية على الجدران تمتد عبر الحوائط والنوافذ تبدأ من الارض .
- ★ تآكل حلقوق واعتساب الابواب وللشبابية .
- ★ التصاق الامسطة والحصر والموكيت بالارض وعند نزعه يشاهد تآكل بعض اجزاء منها .
- ★ الارضيات الباركية .. يشاهد تحطم اجزاء منها نتيجة التآكل الداخلي لها مع وجود طين بداخل هذا التجويف .
- ★ وجود اجنحة النمل كثيرة العدد تدل على انشاء مستعمرات اخرى جديدة .
- في الحقول :
- ★ ذبول الاشجار ووجود كتل طينية على جنوعها .

تصبح بعدها ناضجة تماما حيث يحدث لها بعض التغيرات المورفولوجية والفيولوجية ليصل طول بطنها حوالي ١٥ سم وتضع كل دقيقة ٦ بيضات .. تصل إلى حوالي ( ٣ ملايين ) بيضة في العام وعمر الملكة حوالي ٢٥ عاما أما الشغالة والجنود فيصل عمرها من ٣ إلى ٧ سنوات ويكون لدى الملكة الشغالات التي تقوم بتغذية الملكة ورعايتها وكذلك الجنود اللازمين للحراسة .

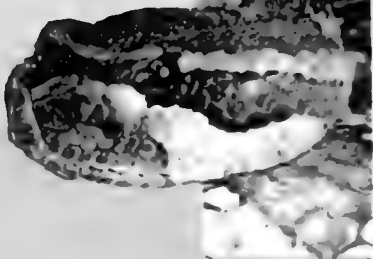
وترتبط المستعمرة كلها بمادة كيميائية تفرزها الملكة وتنقل هذه المادة من خلال الشغالات التي تقوم برعايتها إلى باقي افراد المستعمرة حيث تقوم هذه المادة بالاعلان عن وجود الملكة الام باستمرار وعند حدوث مرض أو موت الملكة لسبب معين يبطل وجود هذه المادة فتقوم الشغالات بانتاج افراد جنسية خضبة أخرى تحل محل الملكة حتى لا تندثر المستعمرة وتبقى .

وتتغذى هذه الحشرات على مادة السليلوز حيث يوجد بداخل أجسامها كائنات دقيقة تعمل على تحليل مادة السليلوز إلى مواد أخرى أبسط منها تستفيد منها الحشرة .

## أنواع النمل الأبيض

- ١ - النمل الأبيض يعيش تحت الارض .. ويتواجد في كثير من محافظات جمهورية مصر العربية .
- ٢ - النمل الأبيض الذي يهاجم الاشجار الرطبة .. والاشجار المتعفنة الكثيرة الرطوبة وكذلك الاخشاب المبللة بالماء .
- ٣ - النمل الأبيض الذي يهاجم الخشب الجاف .. ويهاجم الاكاثات المنزلية والاخشاب الجافة وتكون كل مستعمرة داخل قطعة الخشب وليس له اتصال بالارض .
- ٤ - النمل الأبيض الباني للتلال : وهذا النوع غير موجود بمصر ولكنه موجود في بعض البلاد الافريقية وأمريكا اللاتينية وأمريكا الشمالية حيث يبني تلالا تصل إلى عدة أمتار في أطوالها .

تتميز بعض أنواع الثعابين بقدرة على تحديد وإيجاد مصادر الأشعة تحت الحمراء .. ومع هذه الثعابين يستقبل هذه الأشعة وكذلك الضوء المرئي ثم يقوم بالانجذاب .. فنرى الثعابين صورة واضحة ومحددة للعالم الذي حولها سواء الليل .. مما يجعلنا نطلق على هذه الثعابين « رادار الثعابين »



الثعابين في الجحش والنسك  
يعيش في غرب الولايات المتحدة  
الأسماك يستطيع تحديد  
المصادر التي تنبعث منها الأشعة  
تحت الحمراء بواسطة زوج من  
الغلوب تقع أمام وأسفل كل عين

# رادار.. الثعابين

بقلم الدكتور

أمان محمد أسعد

كلية العلوم - جامعة القاهرة

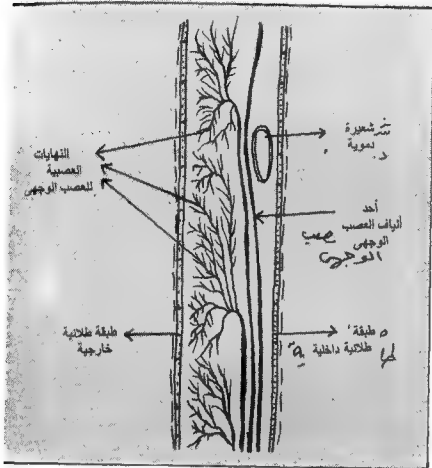


نعم .. هي .. هي .. هي  
يعيش في جنوب آسيا  
نحبه تسمى تدعى ثعبان  
الحرارة من طريق ثقب في  
توجه فوق الفم وعلى الجانب  
الأيسر يسمى نظام

يرى الأشعة تحت الحمراء ..

ويحدد مكان فريسته في الظلام





شكل (٣) : ويوضح النهايات الكثيرة للعصب الوجهي والتي تنتشر على الجدار الذي يغطي تجويف العضو المجوف . عندما ترتفع درجة حرارة الجدار المبطن للعضو المجوف حوالي ٠.٠٠٣ درجة مئوية فإن ذلك يؤدي إلى توليد سيالات عصبية تصل إلى مخ للثعبان .

على هذه الأمثلة جاءت بعد عدة تجارب سلوكية وعصبية .. فقد قام الباحثون بتغطية عيني الثعبان ذي الجرس ، بعد ذلك لاحظوا أن الثعبان يتمتع بدقة بالغة في تحديد هدفه في الظلام ، لأن الثعبان المعصوب العينين استطاع الهجوم على الهدف الساخن في المركز بالضبط . كما قام أحد الباحثين بتسجيل تردد السيالات العصبية في العصب الوجهي ووجد أنه في حالة عدم وجود الأشعة تحت الحمراء فإن تردد السيالات العصبية يكون قليلا ، ولكن عند تمرير الضوء المجوف للأشعة تحت الحمراء فإن تردد السيالات العصبية يزيد بدرجة كبيرة جدا ، وعندما تقل قوة الأشعة تحت الحمراء ، فإن

زجاج خاص بمتصف الحرارة ، بين الجسم الساخن والعضو المجوف ، حتى إذا كان هذا الزجاج يمرر كل الضوء المرئي . أما إذا وضع زجاج يسمح بمرور الأشعة تحت الحمراء ويمنع مرور الضوء المرئي فإن إستجابة العصب الوجهي تقل بدرجة قليلة فقط ، لذلك استنتج العلماء أن العضو المجوف حساس للأشعة تحت الحمراء .

ولكن ما مدى قوة إحساس الثعبان « ذو الجرس » للأشعة تحت الحمراء ؟ وكيف يستطيع الثعبان ذو الجرس تحديد مكان الجسم الساخن ؟ وما مدى حساسية الأعضاء المجوفة للأشعة تحت الحمراء ؟ . والأجابه

مناطق تستقبل الرسائل الحسية التي ترسلها الأعضاء المجوفة ثم تستجيب لها وترسلها إلى المنطقة الوسطى للمخ التي لها دور أساسي في الرؤية وكذلك التمثيل المكاني للمعلومات الحسية .

والجزء الأوسط من المخ عند الثعابين الحساسة للأشعة تحت الحمراء يوحد الإشارات العصبية المرسله من الأعضاء المجوفة مع الإشارات المرئية التي ترسلها العينان ، وهذا التكامل بين الإشارات المرئية وكذلك إشارات الأشعة تحت الحمراء يجعل هذه الثعابين ترى منظرا « فريدا » يقارن ويمكن الصور الناتجة من العينين وكذلك من الأعضاء المجوفة !!

وبالرغم من إكتشاف الأعضاء المجوفة من زمن بعيد إلا أن وظيفتها الأساسية للثعابين وهي الإحساس بالحرارة لم يتضح إلا بعد عام ١٩٣٠ عندما وجد العالمان الأمريكيان « كينجسلي » و « شميت » ، أن الثعبان « ذو الجرس » يستطيع أن يحدد المصباح الساخن المغطى بغطاء داكن من المصباح البارد . وقد وجد أن الثعبان يتجه وبهجوم المصباح الساخن ما دامت « الأعضاء المجوفة » في رأسه غير مغطاه ، أما إذا تم تغطية « الأعضاء المجوفة » أو كان المصباح بارداً فإن الثعبان يتجاهل المصباح تماما ولا يتجه نحوه .

وفي عام ١٩٥٠ بين العالم « بوندور بولوك » وزملاؤه بجامعة كاليفورنيا بأمريكا أن « العضو المجوف » له وظيفة الإحساس بالأشعة تحت الحمراء المنبعثة من الأجسام الساخنة . وقسم هؤلاء العلماء بتسجيل السيالات العصبية التي إستقبلها العصب الوجهي الذي يتصل بالعضو المجوف ، وقد وجدوا أن عدد السيالات العصبية الناتجة من الأجسام الساخنة الموجودة في الظلام أو في النور تكون متساوية تماما . والعصب الوجهي لا يستجيب إذا .. الجسم الساخن حرارته وأصبح بارداً ، حتى إذا وضع الثعبان في حجرة ممتلئة .. وكذلك تقل إستجابة العصب الوجهي للجسم الساخن إذا تم وضع



تردد الحالات العصبية بكل بدرجة ملحوظة .

وقد لاحظ الباحثون أن يد الإنسان عند وضعها على مسافة نصف متر من العضو المجوف للثعبان ذو الجرس ، فإن العصب الوجهي المتصل « بالأعضاء المجوفة » يستجيب وينتج عن هذه الإستجابة سيالات عصبية تذهب إلى المخ .. وبذلك يتضح أن « الأعضاء المجوفة » التي تمتلكها الثعابين تساعد على إيجاد فريستها في الظلام والهجوم عليها وذلك عن طريق إستقبال « الحرارة » أو « الأشعة تحت الحمراء » التي تنبعث من الحيوانات اللثبية .

## وحدة جديدة للأبحاث الفسيولوجية بطب قصر العيني

وافقت جامعة القاهرة على إنشاء وحدة جديدة بأكاديمية طب قصر العيني لأبحاث وظائف الأعضاء الفسيولوجية التطبيقية كوحدة مستقلة ذات طابع خاص .

صرح الدكتور خيرى المسره عميد كلية طب قصر العيني بأن الوحدة تهدف إلى توثيق التعاون بين قسم الفسيولوجيا والأقسام الأكاديمية وخاصة أقسام الرعاية المركزة وبالبنية والأطفال والجراحة لتحقيق أهداف هامة من بينها عمل الأبحاث الطبية التي تحتاج إلى مهارة فسيولوجية خاصة لطلاب الأبحاث في المجالات الأكاديمية على مستوى الجامعة والمعاهد العلمية المختلفة .

أشار إلى أن هذه الوحدة الجديدة تهدف كذلك إلى إجراء البحوث الفسيولوجية المختلفة على كافة الوسائل العلاجية الحديثة قبل تطبيقها على المرضى .. وتطوير وتدريب كوادر من الباحثين والدارسين في مجالات الفسيولوجيا التطبيقية المختلفة وإقامة دورات تدريبية وتنظيم المؤتمرات وعقد الندوات العلمية المتخصصة في هذا المجال .

## بشرى لمرضى تصلب الشرايين :

## أجهزة حديثة لإزالة الكوليسترول !

نجح العلماء في أوروبا والولايات المتحدة في تصوير الشرايين بقياس اتساع قطرها وسريان الدم فيها وذلك باستخدام وسائل التصوير للتقنيات الحديثة والتي مكثهم من تشخيص امراض تصلب الشرايين .

صرح بذلك الدكتور صادق صبور رئيس أقسام الأمراض الإداخلية بطب عين شمس عقب مشاركته في أعمال المؤتمر الأوروبي لتصلب الشرايين الذي عقد مؤخرا في السويد وشارك فيه علماء وأطباء من جميع دول أوروبا وأمريكا وبعض دول العالم . وقال الدكتور صبور إن الطرق الجديدة والحديثة لتصوير الشرايين ومساعدة سريان الدم بها تعتمد على استخدام الموجات فوق الصوتية والرايزين المخاطي وأجهزة تصوير أخرى حيث تمكنا باستخدام هذه الوسائل من تصوير قطر الشرايين خاصة الشرايين التاجية وشرايين الكلى والفخذ والطرف السفلي من الجسم والشرايين السطلي في الرقبة والفراخ وغيرها .

أضاف الدكتور صادق صبور أن نجاح العلماء في تصوير هذه الشرايين ساعد على تشخيص أمراض تصلب الشرايين ومتابعة التطورات المختلفة التي تحدث بها وبور الظاهر والوسائل الجراحية المختلفة في التخلص من المواد الدهنية المترسبة بداخلها وعونها إلى حالتها الطبيعية .

ولكن أن العلماء نجحوا أيضا في استخدام المنظار لتوضيحية للشرايين بإجراء عمليات جراحية بها للتخلص من الدهون المبطنة للشرايين واستخراجها خارج الجسم وذلك بعد أن تمكنا من معرفة أمكنة بكل دقة مما ساعد على علاج المرضى من تصلب الشرايين وعونها إلى حالتها الطبيعية .

ولنأثر إلى أنه سوف يكون لهذا الأسلوب المستقل الأكبر في علاج حالات تصلب الشرايين .

وأوضح أن الأمل في القضاء من تصلب الشرايين أصبح كبيرا حيث تمكن العلماء أيضا من اكتشاف مجموعة من الظواهر الجديدة يتم استخدامها حاليا على نطاق كبير تساعد على تخفيض نسبة الكوليسترول في الدم وارتفاع نسبة نوع معين من البروتينات الدهنية ذات الكثافة المرتفعة التي تساعد على عدم حدوث تصلب الشرايين وقاية الدهون الأخرى مما يؤدي إلى شفاء المرضى من هذه الأمراض .

وقال الدكتور صبور في ختام تصريحه أنه سوف يتم تجميع استخدام هذه التقنيات خلال عامين حيث يتم استخدامها حاليا أكاديميا في العديد من المراكز الطبية لعلاج مرضى تصلب الشرايين وكانت النتائج الأولية مشجعة .

ومن ناحية أخرى نجح الخبراء بمركز جامعة بوينا للتخصصات الهلنسية بالولايات المتحدة الأمريكية في تطوير نوع من المحركات المجهرية الدقيقة لا يؤذي عرضا عن عرض عدة شرايين في جسم الإنسان .. يمكن أن يؤدي استخدامها في المجال الطبي إلى ثورة في العلاج والجراحة .

قال الدكتور ستيفن وجيكسون مدير مركز جامعة بوينا أن هناك العديد من التطبيقات لهذه المحركات في مجالات الآلات أنظمة الدقيقة وأجهزة القياس وأدوات الاستشعار والأطراف الصناعية والجراحة حيث تكفى لتنشيط المناسبات الدقيقة والسكاكين والملاط والأدوات المستعملة في القطع والنشر .

وأضاف أنه من بين الامتيازات العظيمة لاستعمال هذه المحركات الدقيقة التي تزيد عرضها على ١٢٠ ألف نبضة في الدقيقة أمكن استعمالها في جسم الإنسان بواسطة مضطرة لاستخراج الترسبات الدهنية مثل الكوليسترول من الشرايين والأوعية الدموية .. كما يمكن استعمالها بالإضافة إلى الآلات الجراحية الدقيقة في إجراء العمليات الجراحية الكاملة داخل جسم الإنسان مما يرضى عدم الحاجة إلى القيام بأى عمل أو شق جدار وعدم وجود أى ضرورة للتخدير .



## ٦ محطات جديدة لغريلة التقاوى

### ٢٠٪ زيادة فى انتاج البرسيم و ٣٥٪ فى المحاصيل الحقلية

البرسيم فى محافظتى الشرقية والوادي الجديد بطاقة انتاجية ١,٥ طن/ ساعة لكل محطة .

أصناف المهندس عبدالونيس بأنه سيتم اختيار ٥٠ مهندسين من بين العاملين بالمواقع الانتاجية بالمحافظات المذكورة لحضور عمليات تركيب وصيانة المحطات ثم حضورهم دورة تدريبية فى فرنسا .

وأكد أن إنشاء هذه المحطات يفيد الانتاج كثير الان المساحة المزروعة بالبرسيم تبلغ مليونى فدان معظمها يتم زراعتها بتقاوى غير مغربية مما يؤثر على الانتاج ومع الغريلة سيزيد انتاجية فدان البرسيم بنسبة ٢٠٪ بينما ترتفع فى المحاصيل الحقلية بنسبة ٣٥٪ .. كما أنه يمكن تقليل استخدام التقاوى بنسبة ٣٠٪ مما يعنى توفير جانب كبير من تلك التقاوى للاستخدام والاستهلاك مع زيادة المساحات المزروعة بالتقاوى المنتقاة من ٥٠٪ الى ٧٥٪ بجانب زيادة نسبة تصدير تقاوى البرسيم مما يعنى توفير عملة صعبة .

مما يذكر أن الحكومة الفرنسية أسهمت بقرض قيمته ٢٤ مليون فرنك فرنسى بسدد على ٣٠ عاما بفائدة ٢٪ وفترة سداد قدرها ١٠ سنوات .

يجرى الآن إنشاء ٦ محطات لغريلة تقاوى المحاصيل الحقلية والبرسيم بطاقة انتاجية تصل الى ٣٣ طن/ ساعة لرفع الانتاجية بنسبة تتراوح ما بين ٢٠٪ - ٣٥٪ .

صرح بذلك المهندس محمد صلاح عبد الونوس مدير ادارة الشؤون الفنية والاحصاء بالادارة المركزية للتقاوى بمركز البحوث الزراعية وأشار إلى أن المشروع جارى تنفيذه منذ توقيع العقد فى ٢٨ أغسطس من هذا العام بين الجانبين المصرى والفرنسى حيث مثل الجانب المصرى الدكتور عبدالسلام جمعه رئيس الادارة المركزية للتقاوى نيابة عن الدكتور يوسف والى نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة .. على أن يتم الانتهاء من الانشاء خلال عام من تاريخ توقيع العقد .

وقع الاختيار على إحدى الشركات الفرنسية من بين ٤ شركات تقدمت بدراسات جدوى لتنفيذ المشروع على أن يشمل خط الغريلة الاولى على عدة ماكينات منها الاولى وسننترات التدرج وفاصل بالوزن النوعى وماكينة المعاملة الكيماوية وماكينة للتعبئة ووازن أنوماتيك .

تم تخصيص ٤ محطات لغريلة تقاوى المحاصيل الحقلية بطاقة انتاجية ٧,٥ طن/ ساعة - لكل محطة - فى محافظات دمياط والشرقية والبحيرة والفيوم ومحطتين لغريلة تقاوى

# أزمة الطاقة .. وآفاق المستقبل

**استهلاك البترول  
تضاعف ٥ مرات  
في ٢٥ سنة!!**

تجلت حاجة الإنسان الأولية إلى الطاقة في العصور البدائية على شكل غذاء يلزم به أوده ، حيث بلغ حجم تلك الحاجة حوالي ثلاثة آلاف سعر حراري غذائية يوميا . وبعد تطويع ثقليته النار ، حدث ترويع في نمط غذاء ، الإنسان قادم إلى تحسين في نوعية حياته من جهة وزيادة في النمو السكاني من جهة أخرى . وتجلت الأثر الأول ، أي تحسين نوعية الحياة ، في ارتفاع استهلاك الفرد من الطاقة إلى ثمانية آلاف سعر حراري غذائية يوميا . وهذا يعني أن الزيادة السكانية لم تؤثر في أطراف تحسين نوعية الحياة بالنسبة للفرد الذي بات يستهلك طاقة تكافئ الطاقة الناتجة عن حرق أربع مائة كيلو جرام من الفحم الحجري يوميا ، وبذلك ارتقى استهلاك المجتمع البشري خلال عصور ما قبل الزراعة إلى ما يكافئ أربعة ملايين طن من الفحم الحجري سنويا .

**هل ينضب النفط**

**في مطلع القرن القادم ؟**

**ومتى يتم إنتاج الفحم المسائل ؟**

حد استهلاك طاقة تكافئ الطاقة الناتجة عن حرق حوالي مائة وخمسين مليون طن من الفحم الحجري سنويا ، وعندها كان عدد سكان المجتمع الأنساني حوالي مائتين وخمسين مليون نسمة . ويظهر تقديرات

التطور جاء بنمو مكاني متميز ، فإنه أدى إلى رفع مستوى استهلاك الفرد من الطاقة ليصل إلى حوالي ١٢ ألف سعر حراري غذائية . واستمر تحسين نوعية حياة المجتمع حتى بلغ عند نشوء المسيحية مثلا

ويتطور التقني الزراعية ، والنجاح في تأهيل بعض الحيوانات بات ممكنا أن يعيش بضع مئات من البشر على مساحة من الأرض الزراعية كانت قبل ذلك لا تكفي لتغذية شخص واحد فقط ومع أن هذا

# مستقبل اليورانيوم .. ليس افضل من البترول !!

عن إدراكنا العام لمفهوم الطاقة ببلورته  
مظاهر الطاقة الأساسية على النحو الدقيق  
التالى :

- تملك كل المواد وكل الأشياء طاقة .
- تساوى طاقة الكل مجموعة طاقات  
الأجزاء .
- الطاقة باقية وليست فانية .
- وانتهى إلى إقرار فكرة «أن الطاقة هي  
المقدرة على أداء عمل» .

## أزمة الطاقة :

أن السبب الرئيسى اليوم لما يسمى بأزمة  
الطاقة هو زيادة الاستهلاك المتصاعد  
لمصادر الطاقة خاصة البترول فبينما  
تضاعف إجمالى استهلاك الطاقة حوالى  
ست مرات منذ بداية القرن الحالى ، نجد أن  
حصى المصادر التى اعتمد عليها هذا  
التوسع قد تبدلت تبدا جزئيا حيث هبطت  
حصة الفحم وأرفعت حصة البترول .

وخلال الفترة ما بين ١٩٥٠ م إلى  
١٩٧٥ م أى فى خلال ربع قرن فقط شهد  
العالم الصناعى أسرع معدلات الانتقال فيما  
بين مصادر الطاقة المعروفة فنجد أن  
استهلاك البترول قد ازداد بنسبة ٤٢٥٪ أى  
بأكثر من ٥ مرات بينما ازداد استهلاك الفحم



بقلم الدكتور

## مسلم شلتوت

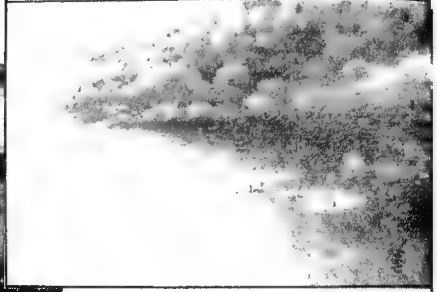
استاذ الطاقة الشمسية بالمعهد القومى  
للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

على أن «الطاقة هي إمكان أداء عمل» وفى  
عام ١٩٧٤ م عبر الأستاذ ويليام وينولند

جديدة ، تم تصنيع بعض المواد الأولية ،  
وعندها تطلب الأمر استهلاك طاقة تكافئ  
تلك التى يعطيها حرق حوالى خمسمائة  
مليون طن من الفحم الحجري سنويا ، وكان  
عدد سكان المعمورة عندها يقترب من  
أربعمائة مليون نسمة . ولقد استمر الطلب  
على الطاقة فى صعوده السريع ليرقى ، عند  
سيادة الآلة البخارية إلى ما يكافئ حوالى  
أربعة أطنان من الفحم الحجري لكل شخص  
فى العام . وفى نهاية القرن التاسع عشر  
أصبح استهلاك الفرد فى المجتمع الصناعى  
حوالى ٧٥ ألف سعر حرارى فى اليوم .  
ومنذ بداية الثورة الصناعية وحتى اليوم ،  
تعاقب تنافس التقنيات الصناعية المختلفة  
وتصارح تطورها على نحو يهين  
الأنفاس .. وخلال ذلك تنامت معدلات  
استهلاك الطاقة فى المجتمع حتى بلغ معدل  
استهلاك الفرد فى الولايات المتحدة  
الامريكية ، لدى بداية السبعينات من هذا  
العصر ، حوالى ربع مليون سعر حرارى  
فى اليوم ، أى حوالى ثمانين مرة ما كان  
يستهلكه الإنسان البدائى . وهذا يوافق  
استهلاك أحد عشر طنا من الفحم الحجري  
لكل إنسان فى العام فى الولايات المتحدة  
الامريكية . وجدير بالذكر أن وضع الطاقة  
فى المجتمع الأمريكى ، وهو أحد أفضل  
أوضاع الدول المتقدمة ، لا يشابه الوضع فى  
الدول النامية الفقيرة . وبأخذ الحد الأدنى  
لأستهلاك الفرد فى الدول الفقيرة نجد أنه  
يقارب حوالى ٣ ألاف سعر حرارى للفرد  
فى اليوم وهو رقم يساوى أن لم يكن يقل عن  
استهلاك للفرد فى العصور البدائية ! وهناك  
علاقة مابين استهلاك الطاقة للفرد فى عام  
والدخل الإجمالى بالنسبة للفرد فى أمم العالم  
المختلفة ، وهى علاقة خطية طردية .

## المفهوم الفيزيائى للطاقة :

منذ أن وعى الانسان مفهوم الحركة بدأ  
فى تجسيد وعيه لمفهوم الطاقة بقوله  
«الطاقة هي السبب الذى يجعل الأشياء  
تتحرك» وحتى اليوم ، اتفقت جميع الآراء



مصادر الطاقة التقليدية من صوبها لنها تعمل على تلوث البيئة !!

١٠٤٪ أى تضاعلت أقل من مرتين . وهذا يشير إلى شيء واحد هو التصاعد المستمر فى استهلاك البترول .

وهناك علاقة طردية بين الطلب على الطاقة ومعدل النمو الاقتصادى فى الدول الصناعية ، فحسب أنخفاض النمو الاقتصادى فى الدول الصناعية الغربية انخفض استهلاك الطاقة ، وحيث ارتفع النمو الاقتصادى ارتفع استهلاك الطاقة . كما أن هذه العلاقة تشير إلى تأثير البترول أكثر من غيره من مصادر الطاقة الأخرى نتيجة لتطورات استهلاك الطاقة زيادة أو نقصا ، وهذا يعنى بالتالى أن انخفاض استهلاك الطاقة هو انخفاض فى استهلاك البترول بشكل أساسى .

وقد يظن البعض أن هذه الزيادة الكبيرة فى استهلاك الطاقة ترجع إلى اعداد السكان ، ولكن تبين من الإحصائيات التى أجريت فى هذا الشأن أن هذا غير صحيح ، فعدد سكان الولايات المتحدة لم يزد فى الفترة التى تقع بين عامى ١٩٦٠ ، ١٩٨٠ إلا بمقدار ٢٥٪ ، على حين زاد استهلاك الطاقة فى نفس هذه الفترة بنسبة أكبر من ذلك كثيرا ، وبلغت نمو ٨٠٪ ، ويوضح من ذلك أن نسبة الزيادة فى استهلاك الطاقة فى الولايات المتحدة تزيد بأكثر من ثلاث مرات

على نسبة الزيادة فى أعداد سكانها . وترجع الزيادة الهائلة فى استهلاك الطاقة هذه الأيام للأسباب التالية :

- ظهور بعض الحاسبات الإلكترونية المعقدة فى الدول الصناعية أدت إلى تشغيل بعض المصانع تشغيلاً ذاتياً مما أدى إلى الاستغناء عن جهود كثير من العمال الذين أرغمت أجورهم إلى حدود كبيرة زادت على تكاليف استخدام المعدات الإلكترونية فى عمليات التشغيل الذاتى وقد أدى ذلك إلى زيادة كبيرة فى استهلاك الطاقة .
- زيادة السكان فى كثير من دول العالم أدى إلى حاجة ماسة إلى إنتاج مزيد من الغذاء وقد دعا ذلك إلى استخدام كثير من الآلات ، وإلى الميكنة فى عمليات الإنتاج الزراعى .
- انتشار استخدام السيارات فى كل أنحاء

العالم فى نقل البضائع وشحنها وإبتكار وسائل أكثر سرعة وأكثر كفاءة كالتفلات والقطارات السريعة .

- تحول كثير من المجتمعات فى العالم من مجتمع زراعى إلى مجتمع صناعى يصحبه تغير فى أنماط الحياة وزيادة الطلب على كثير من السلع والخدمات التى نحتاج فى إنتاجها إلى قدر كبير من الطاقة .

وقد أدى ازدياد الاعتماد على البترول وعدم تطوير مصادر جديدة للطاقة بشكل فعال ، إلى إثارة مخاوف الدول الصناعية على مستقبل الإمدادات البترولية وعدم إمكانية تلبيتها للطلب المتزايد عليها ، والذي بلغ معدل نمو ٧,٥٪ سنوياً . ولتوضيح خطورة ذلك يجدر الذكر بأنه لو استمرت نسبة النمو فى الاستهلاك على هذا المعدل لانتهت احتياجات البترول المؤكدة مع

منتصف السبعينيات ، وحتى لو اضيفت احتياطات جديدة تعادل ثلاثة أضعاف هذه الاحتياطات فإن البترول سينضب في مطلع القرن القادم إذا استمر معدل النمو على حلة . هذا هو الأساس الذي قامت عليه القضية للمساء « أزمة الطاقة » . والتي تفجرت بعد زيادة أسعار البترول نتيجة لحرب أكتوبر ١٩٧٣ م في منطقة الشرق الأوسط .

## مصادر الطاقة التقليدية البديلة للبترول :

وهي مصادر غير متجددة ويمكن تلخيصها فيما يلي :

### القسم :

تعرض الفحم منذ الحرب العالمية الثانية لهجمة البترول الشرسة - وعرف التنكاسة كبيرة - وكان يمكن اعتباره اليوم من أملاك التاريخ ، لو لم توقفه أزمة السبعينيات من رقبته خصوصا في الفترة ما بين ١٩٧٣ - ١٩٨٠ م فبعد أن كانت وحدة حرارة الفحم تصارى سنويا عام ١٩٦٠ صنعت من جديد إلى عشرة أضعافها . وإن أعظم ثلاثة بلاد تنتج الفحم وهي الاتحاد السوفيتي ، والصين ، والولايات المتحدة الأمريكية ، قد أعلنت نوايا إنتاج واستهلاك قرابة نهاية القرن العشرين تروى لكل بلد بمقدار ١,٥ إلى ٢ مليار طن فحم .

ونظرا لانخفاض سعر الفحم فإنه يبدو من هذه الزاوية بديلا جذابا وقد يشكل الفحم مع الطاقة النووية أداة استثنائية لتبعية التوسع التكنولوجي والاقتصادي للبلاد الصناعية . تماما كما كان البترول سندا للتوسع في اقتصاديات الغرب ونتجه التقنيات الجديدة لاستخدام الفحم إلى هدرجه من أجل الحصول على منتجات سائلة ، حيث يلزم ثلاثة أضعاف من الفحم لتجسير طن واحد من المسائل .

والفحم شأنه شأن أى وقود حشري يتسبب عند الاحتراق في تلوث الهواء بسبب غازات ثاني أكسيد الكربون وكذا أكسيد

## الآزوت التي تنبث من جراء الحرق . و - الوقود النووي :

إن المصادر العالمية لليورانيوم المؤكدة بشكل معقول ، وكذلك المصادر الإضافية المقدره تتراوح بين ٤ و ٥ ميجا طن ، وإن جهود التنقيب عن اليورانيوم كانت أقل بكثير مما أنفق على البترول - ولابد من أنه يوجد الكثير من المناجم لآزواها حتى نستطيع اكتشافها ، و لاستجلبها عدادات الرصد الإشعاعي على سطح الأرض - إن بعض الحسابات والاستنتاجات المنطقية المعتمدة على حسابات المال تؤدي إلى أن الاحتياطي النهائي لليورانيوم في العالم قد يرتفع حتى ٢٠ ميجا طن .

ومفاعل الماء المضغوط يعطى لكل طن يورانيوم طبيعي نفس مقدار الكهرباء التي تعطيها تسعة آلاف طن بترول في المحطة الحرارية التقليدية وعلى هذا فإن المصادر العالمية لليورانيوم سوف تصل هكذا إلى ١٨٠ × ٩١٠ طن موازى للبترول ، أى توازى الاحتياطي الأيدي والجواز لليورانيوم المقدر له بين ٢٠٠ ، ٣٠٠ مليار طن موازى للبترول وهو مقدار أقل بكثير من احتياطي الفحم الذى يقع بين ٢٠٠٠ و ٦٠٠٠ مليار طن موازى للبترول .

فكان الأمل المستقبلي بالنسبة لليورانيوم ليست أفضل من مستقبل البترول ، ولا تشفى نهم الجوع إلى الطاقة في لعالم العالم لأكثر من ثلاثة إلى أربعة عشرات عقود قائمة .

بجانب أن إنتاج الطاقة النووية يحتاج لتكنولوجيا عالية وهناك مخاطر حوادث الأشعاع وسموية التخلص من المخلفات الإشعاعية وتخزينها ، بجانب أنها تفرض نوعا من التبعية سواء للاحتياطات التكنولوجية أو للوقود النووي إلا أنها تعتبر أرخص وسيلة لإنتاج الكهرباء الآن .

## مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في العدد القادم

في الولايات المتحدة فإن إدارة البنية مشغولة جدا بأجرة أكسيد الكبريت أيضا ، لأن احتياطي الفحم الضخم في الولايات المتحدة مصحوب بمقايير كبرى من الكبريت . ولذلك فهم يتابعون أبحاثا كبيرة من أجل التحكم في هذه التلوثات إما بواسطة غسل الدخان وإمساكه في حواجز لا تتأثر ، ذات الرماد الجاف الذى يعمل في درجة حرارة منخفضة وذلك يتحكم أيضا في انطلاق أكسيد الآزوت .

### الغاز الطبيعى :

يكاد النفط الخام يكون المنشأ الرئيس للغاز الطبيعى . وفي الظروف الخاصة للمواقع أو الأماكن النفطية يمكن أن تقود للحرارة المرتفعة والضغط العالى إلى تحويل جزء من النفط إلى غاز طبيعى وتخزن فوق سطح النفط المسائل مشكلا بذلك ما يعرف بقبة الموقع الغازية ، ويعرف الغاز في هذه الحالة بالغاز المرافق . ونتجه مصانع النفط العالمية حاليا إلى استثمار الغاز للمرافق وفق أشكال متعددة منها :

- أسائلته وتصنيعه لإنتاج الطاقة .  
- أسائلته وتصنيعه واستعماله في مصانع الهيدروجين لإنتاج الأمونيا والأممسة الأزوتية ومصانع اللدائن والألياف الصناعية .

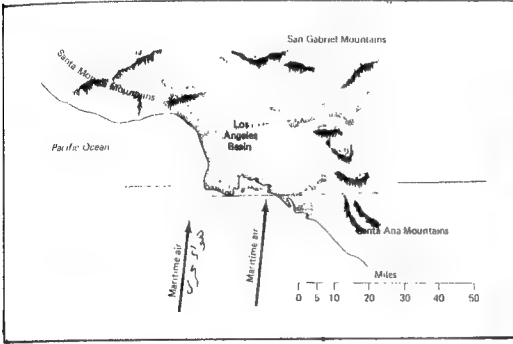
- إعادة حقنه في المواقع النفطية للإبقاء على مستوى الضغط الداخلى للمواقع وتأمين استمرار ظروف التدفق الذاتية للآبار النفطية .

وفي أحوال خاصة يتحول مجمل الموقع النفطى إلى غاز طبيعى مكونا بذلك ما يعرف بالغاز الحر الذى يمثل عن الغاز المرافق بإمكانية التحكم في إنتاجه على النحو المطلوب . وتشير تقديرات مصادر الغاز الطبيعى (مرفقا كان أم حرا) إلى وجود احتياطي عالمي مؤكد يقارب ٣٦٤ تريليون متر مكعب .

The diagram illustrates the Nitrogen Cycle with the following components and processes:

- Atmospheric nitrogen** is shown at the top, with arrows indicating its movement into the cycle.
- Atmospheric formation of nitrogen by lightning** is depicted as a lightning bolt striking the ground.
- Volcanic activity introduces juvenile nitrogen to atmosphere** is shown as a volcano emitting smoke.
- Industrial fixation of nitrogen to produce fertilizer** is represented by a factory with smoking chimneys.
- Nitrogen-fixing legumes** are shown as a plant with root nodules.
- Plants eaten by animals** is represented by a cow grazing on plants.
- Returned to soil as waste** is shown as an arrow from the cow back to the soil.
- Protein** is shown as an arrow from the cow to the soil.
- Bacterial decomposition** is shown as an arrow from the soil to the ground.
- Ammonium** is shown as an arrow from the ground to the soil.
- Microorganism activity** is shown as an arrow from the soil to the ground.
- Nitrite** and **Nitrate** are shown as arrows pointing down towards the ground.
- Nitrates reduction to gaseous state** is shown as an arrow from the ground back to the atmosphere.
- Denitrifying bacteria** and **Denitrifying (Decomposers)** are shown as arrows pointing from the ground back to the atmosphere.
- Nitrous oxide** is shown as an arrow from the ground back to the atmosphere.
- To groundwater** is shown as an arrow pointing from the ground down.

£Y



## الغبار الذي

## يحمي الأرض

## سسام ١١

وتكون حوالي ٢٧ ٪ من الغلاف الجوي السفلي وهي التيون - الهيليوم - الميثان - الكربون - الهيدروجين - أكسيد النيتروجين - النيتروجين .

ومعظم العناصر التي تكون الغازات الموجودة في الغلاف الجوي السفلي نتجت عند سطح الأرض ثم عادت إلى سطح الأرض في حركة دورانية نتيجة امتصاص الغازات والجاذبية الأرضية . هذا وتوجد حركة دورانية للعناصر المكونة للغازات الموجودة في الغلاف الجوي السفلي أيضا نتيجة المطر والثلوج بسبب ذوبان العناصر المكونة للغازات في مياه المطر والثلوج .

### النيتروجين ومركباته :

#### Nitrogen and its compounds

أكثر الغازات الموجودة في الغلاف الجوي في الحجم هو غاز النيتروجين . والإنسان يستنشق ان يستخدم النيتروجين في مسيرته الغذائية ، ولكن بعض البكتيريا الموجودة في التربة وجذور بعض النباتات يمكنها ان تحول النيتروجين الغازي إلى نترات وهذه النترات تعتبر أساسية جدا في تكوين البروتين النهائي ودورة النيتروجين في الطبيعة يمكن ان نشاهد هذا في شكل (١) ، في مركبات النيتروجين التي توجد في النباتات يمكن ان تتحلل النيتروجين التي توجد في النباتات يمكن ان تتحلل في الهواء إلى أمونيا وأكاسيد نيتروجينية عند

ونتيجة تناقص النباتات حدث تناقص في نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي التي ان وصلت نسبته إلى ما هي عليه الآن في الغلاف الجوي . ثم انخفضت إلى أن وصلت إلى حوالي ١٠ ٪ ما هي عليه الآن .

- في العصر البرمي Permian age : أي منذ حوالي ٢٨٠ مليون سنة . زادت نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي من ١٠ ٪ مما هي عليه الآن إلى أن وصلت إلى النسبة الموجود عليها الآن في الغلاف الجوي .

٤ - في الحقب الميزوزوي Mesozoic Era : في العصر الترياس Triassic Period : أي منذ حوالي ٢٢٥ مليون سنة كانت نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي ماثلة لما هي عليه الآن ثم انخفضت إلى أن وصلت نسبته في الغلاف الجوي إلى ٢٥ ٪ مما هي عليه الآن وقد استمر هذا الوضع في الجصورس التالية ( الجوراس والكريتاسي ) .

٥ - في الحقب السينوزوي Cenozoic Era : زادت نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي في هذا الحقب إلى أن وصلت إلى ما هي عليه الآن ثم حدث ثبات لهذه النسبة في الغلاف الجوي .

٦ - تركيب الغلاف الجوي الآن Present Composition : يتكون الغلاف الجوي المحيط بالأرض الآن من خليط من الغازات الآتية : النيتروجين والأكسجين والأرجون وثاني أكسيد الكربون وتكون هذه الغازات حوالي ٩٩,٩٨٧ ٪ من الغلاف الجوي السفلي Lower Atmosphere والسبعة غازات الأخرى المكونة للغلاف الجوي

الغلاف الجوي إلى ٠,١ ٪ من قيمته الآن نتيجة النباتات والحيوانات البدائية الموجودة في البحار . هذا طبقا لما نشره العالمان بركنر L. Berkner ، مارشال L. Marshall عام ١٩٦٤ . وفي نهاية الحقب البروتروزوي أي منذ حوالي ٧٠٠ مليون سنة بدأت زيادة نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي بسرعة كبيرة إلى أن وصلت إلى ١٠ ٪ من قيمتها الآن في هذا الوقت بدأ تكوين طبقة الأوزون Ozone كغلاف الجوي ولهذا أصبح للأرض حماية كاملة من الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet radiation التي تصل إلى الأرض من الشمس .

٣ - في الحقب الباليوزوي وفي العصر الكمبري : أي منذ حوالي ٥٧٠٠ مليون سنة كانت نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي مثل التي عليه الآن . أما نسبة الأكسجين فكانت ٢١ ٪ من نسبته الآن وكان الطقس في العصر الكمبري دافئا .

- خلال العصر السيلوري Silurian age : أي منذ حوالي ٤٣٥ مليون سنة زادت نسبة الأكسجين إلى ١٠ ٪ من قيمتها الآن وذلك بسبب النباتات والحيوانات .

- خلال العصر الديفوني Devonian period : أي منذ حوالي ٣٩٥ مليون سنة ونتيجة النباتات الموجودة في هذا العصر زادت نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي إلى عشرة أمثال نسبته الموجودة الآن في الغلاف الجوي .

- في العصر الكربوني Carboniferous Period : أي منذ حوالي ٣٤٥ مليون سنة



مرض المرطبان .. ومصانع البلاستيك التي تستخدم مركب كلوريد الفينيل مازالت ترسل إلى الهواء الجوى بهذا المركب الخطير جدا .

#### التأثير البشرى The Human Effect :

منذ الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر فإن العمليات الصناعية أصبحت تنتج كميات كبيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز أول أكسيد الكربون كمخلفات لها ، وبالرغم من أن حجم غاز ثاني أكسيد الكربون مازال يمثل ٠,٠٣٣ ٪ من حجم الهواء الجوى إلا أن بعض العلماء يقولون إن زيادة هذه النسبة إلى ٠,٠٤٣ ٪ قد يؤدي إلى تأثير خطير على مناخ الأرض . وعلماء المناخ لا يستطيعون التنبؤ بمساح الأرض . بعض المتنبئين يعتقدون إن اتجاه مناخ الأرض نحو البرودة الشديدة قد بدأ وهذا يعطى مؤشرا إلى عصور جليدية أخرى . ومتنبئون آخرون يقولون إن هناك عجلة طبيعية كل ٨٠ عاما متكررة الجو البارد جدا ثم سيأتي بعد ذلك فترات يكون فيها الجو دافئا جدا وسوف تظهر بعد ذلك ارتفاعات في درجات حرارة الجو يوقها زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو . ويبنى علماء آخرون يقولون إنه لكي ترتفع درجة حرارة الهواء الجوى بمقدار ٠,٥٦ ٪ م يجب أن تزيد نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون بمقدار كالف جدا في فترة تصل إلى حوالي ١٠٠ سنة .

وهذا دراسة حديثة لهذا الموضوع بدأت عام ١٩٧٥ في جامعة برنستون Princeton قام بها العالم مانسب Manabe والعالم بيرالد Wetherald ووضعوا في هذه الدراسة بعض الشكوك في نظرية أن الزيادة المتوقعة في غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء تؤدي إلى حدوث طقس دافئ جدا على الأرض . فافتراضات زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو كما درست في جامعة برنستون تعتبر أكثر تعقيدا عندما قبل سلفا . وأن الوضع الآن مازال تحت الدراسة .

توجد ملوثات أخرى للغلاف الجوى يعتقد العلماء إنها المسبب في أمراض الجهاز التنفسي للانسان ، والأميباتوس مثلا يعتبر ملوثا طبيعيا يستخدم في الاطباء كمادة عازلة . والطبقة التي تستخدم في عمل العزل تجعل كمية من الأميباتوس تنسرب إلى الغلاف الجوى ، فالأميباتوس معروف أنه يسبب مشاكل تنفسية للانسان عندما يستنشق في رائحته . أن العوامل المسببة لمرض المرطبان قد زادت قوة نتيجة العمليات الصناعية وقد تكون هي المسبب في سرطان الرئة في الانسان المتضرر .

## اسمدة

## الفترات .. تعمل

## على تاكل

## الاوزون !

الاستوائي Tropical air أو ٠,٥ جرام من بخار الماء في الكيلو جرام من الهواء البارد .

ويحلل الماء في الغلاف الجوى خلال عملية التبخير ويرتك هذا الماء كغلاف الجوى على شكل أمطار وتلوج وبرد ولدى وضباب .

والظروف المحيطية واعداد التباينات والحيوانات ودرجة الحرارة تؤثر جدا في كمية بخار الماء التي توجد في الهواء الجوى .

#### مكونات أخرى :

#### Other trace Constituents

يوجد بالغلاف الجوى مواد أخرى مثل المركبات الكيماوية والفورمالدهيد وأول أكسيد الكربون وأكسيد الهيدروجين والزيك وكلوريد الفينيل إن غاز كبريتيد الهيدروجين وغاز ثاني أكسيد الكبريت وغاز ثالث أكسيد الكبريت يدخلون الغلاف الجوى طبيعيا من البراكين ومن تطل المواد العضوية الخاملة . كما أن احتراق الفحم والبتروئل .. وإنصهار الكبريتات الخام يمكن أن يؤدي إلى وجود هذه المركبات في الغلاف الجوى في هذه الأيام ، أن وجود الفورمالدهيد في الهواء الجوى قد يكون ناتجا من التداخل الطبيعي بين غاز ثاني أكسيد الكربون والماء تحت تأثير الأشعة فوق البنفسجية . ووجود الزئبق في الهواء الجوى هو نتيجة اشتعال الوقود واحتراق الخامات ونتيجة أيضا للعمليات الصناعية الأخرى .

كما أن استخدام المظهرات والمطهرات المعطرات المنزلية التي تستخدم بالرش والتي تحتوي على مركب كلوريد الفينيل Vinyl Chloride قد أدى إلى تلوث الغلاف الجوى بهذا المركب الخطير لذلك المركب الذي يعتبر عاملا أساسيا في لتلف

موت النباتات والفترات يمكن أن تتوب في المياه وكثير منها ينتهي إلى المحيطات ويذوب فيها .

#### الأكسجين Oxygen :

حوالي ٢٠,٩ ٪ من الهواء الجوى يتكون من الأكسجين .

ويعتبر غاز الأكسجين أساسيا في تحويل الطعام إلى طاقة حراية ويمكن أن يتحد الأكسجين مع المواد الموجودة في الطعام فيما يسمى بالتأكسد Oxidation قبل أن يتحول هذا الطعام إلى طاقة حراية . وفي الوقت الحالي نجد أن نسبة الأكسجين في الهواء الجوى تعتبر ثابتة تماما وذلك لأن الأكسجين الذي يستخدمه النباتات والحيوانات يعود مرة ثانية إلى الهواء الجوى بواسطة التمثيل الضوئي للنباتات Photosynthetic activity .

#### ثاني أكسيد الكربون :

#### Carbon Dioxide

وجود غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوى يؤثر جدا في درجة حرارة الأرض وذلك لأن هذا الغاز يمكنه أن يمتص الأشعة تحت الحمراء Infrared radiation ويمتصو ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوى الآن يصل إلى ٠,٣٣ ٪ في خلال القرن العشرين زيادة في نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوى بمقدار حوالي ٢ ٪ من مستوياته الآن .

ومياه المحيطات في العالم تحتوي على حوالي ٦٠ مرة قدر ما يحمله الغلاف الجوى من غاز ثاني أكسيد الكربون وهذا يساعد على جعل هذا الغاز في الغلاف الجوى شبه ثابت الحجم .

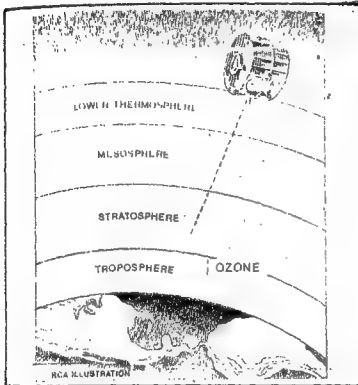
#### جزئيات في الغلاف الجوى :

#### Particles in the atmosphere

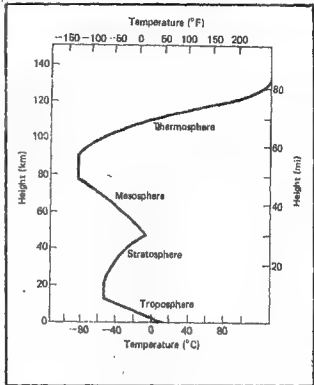
يوجد في الغلاف جزئيات ترابية لتحت من الامكان القاحلة الحياة الموجودة على سطح الأرض وهذه الجزئيات تتكون من جزئيات التكاثرات والنيكوتريكوبسات والكالميسوم والفسفير . كذلك يوجد في الغلاف الجوى جزئيات أخرى مثل الأملاح البحرية والنفادر . وهذه الجزئيات وصلت إلى الغلاف الجوى عند زيادة نسبة الرطوبة في الهواء .

#### بخار الماء Water Vapor :

يوجد بالغلاف الجوى نسبة من بخار الماء . ولكن نسبة بخار الماء في الغلاف الجوى تصل حوالي ٤ ٪ بالحجم وهذه تصل إلى حوالي ٢٠ جراما من بخار الماء في الكيلوجرام من الهواء



« شكل ٤ »



« شكل ٣ »

هذه الطبقة دورا هاما في حماية الأرض وكل من يعيش عليها من حيوان ونبات وإنسان من الأشعة فوق البنفسجية بالغة الخطورة .

### الصفات الرئيسية للغلاف الجوي :

**Regional Character of the Atmosphere**  
ان دراسة الغلاف الجوي باستخدام منطير  
السرمد Sounding balloons والصواريخ  
Rockets بينت ان الغلاف الجوي يتغير في ضغطه  
ودرجة حرارته وفي تركيبه بزيادة الارتفاع عن  
سطح الأرض . يمكن تقسيم الغلاف الجوي  
اعتمادا على تركيبه او على الشكل الحراري له  
الى طبقات . فالعمليات الكيميائية والتلين  
والتمسك يمكن استخدامها في تقسيم الغلاف  
الجوي .

### تقسيم الغلاف الجوي الى طبقات اعتمادا على التركيب :

**Layering on the basis of composition**  
يمكن تقسيم الغلاف الجوي الى طبقات  
حويين كبيرتين اعتمادا على التركيب الخاص  
بهذا الغلاف . وهذان الطبقتان هما :

- الهوموسفير Homosphere
- الهيتروسفير Heterosphere

### الاوزون Ozone :

الاوزون هو شكل من اشكال غاز الاكسوجين له التركيب الجزيئي  $O_3$  و  $O_2$  . وهو غاز سام وعامل مؤكسد قوي جدا وهو يتكون في الأماكن المنخفضة التي يوجد بها تلوث كبير في الهواء الجوي . يسبب هذا الغاز التهاب في الاغشية المخاطية Mucous Membranes للانسان والحيوان الذي يتنفسه كما انه يسبب التسمم للانسان والحيوان الذي يتعرض له ، لانه من غير المأمون ان يتنفس اي انسان هواء يحتوي على او جزء في المليون من غاز الاوزون في اي وقت . فتركيز غاز الاوزون في الهواء الجوي العادي يصل الى حوالي ٠.٠٢ جزء في المليون .

اي وقت . فتركيز غاز الاوزون في الهواء الجوي العادي يصل الى حوالي ٠.٠٢ جزء في المليون . في مدينة لوس انجلوس Los Angeles وصلت نسبة تركيز غاز الاوزون في الهواء الجوي الى ٠.٥ جزء في المليون في فترة قصيرة وشكل (٢) بين ان منوية لوس انجلوس تقع في منطقة جوسية يتجمع فيها عوامل تلوث الهواء الجوي .

وبالرغم من ان غاز الاوزون يعتبر من العوامل الملوثة الشديدة الخطورة للهواء الجوي في الأماكن القريبة من سطح الأرض الا ان هذا الغاز يكون طبقة هامة في مستويات الجو العليا لتب

فالمركبات الكيميائية التي تنتج من العمليات الصناعية تتحد مع بخار الماء الموجود في الغلاف الجوي وينتج عن هذا تكوين حامض كبريتيك مخفف كما ان المطر الحمضي بتركيز خفيف من حامض الكبريتيك المخفف عندما يزل يهاجم المباني ويؤذي تفاصيل الاعمال الفنية الكبيرة الموجودة على واجهات المباني القديمة التي في المدن اليونانية والإيطالية والمطر الحمضي سائل الذكري يقلل توازن الحمضية والقاعدية في التربة وفي المياه السطحية وهذا يتلف الزراعة .

كما ان المركبات الكيميائية تعتبر ضارة جدا لاصحية الرئة اذ انها تسبب التهابا شديدا لهذه الاصحية . وهداة مستويات التلوث الكيميائية في الهواء الجوي يسبب زيادة مهاجمة مرض الربو وتسبب اعراضا سيئة لمرضى الرئة والقلب كما ان عدم السيارات يزيد من تلوث الهواء الجوي ويؤدي من تلوث رئتي الانسان ويؤدي يزيد من التهابات الناتجة من تلوث الهواء الجوي . فالعادم الناتج من السيارات التي تستخدم الجازولين يشتمل على غاز اول اكسيد الكربون وغازات هيدروكربونية واكاسيد نيتروجينية واكاسيد كبريتية كما ان تأثير الطاقة الشمسية على الغازات الناتجة من السيارات ومن الصناعة يؤدي الى هذه التداخلات كيميائية تسبب تغيرات كبيرة في هذه الغازات تسبب ضررا شديدا للانسان الذي يتنفسها .

## ١ - الهوموسفير Homosphere :

هذه الطبقة الجوية يوجد بها ثبات في تركيب مخلوط الغازات التي يتكون منها هذا الغلاف الجوي فنجدها أن المكونات الرئيسية للغلاف الجوي هذا شبه ثابتة فمثلا نجد أن :

النيتروجين ٧٨.٠٨٪ ، الأكسجين ٢٠.٩٤٪ ، والأرجون ٠.٩٤٪ ، وثنائي أكسيد الكربون ٠.٠٣٣٪ .

وتمتد هذه الطبقة المتجانسة من الغلاف الجوي من سطح الأرض وحتى ارتفاع ٥٥ ميلا ( ٨٨.٥ كيلو متر ) عن سطح الأرض .

## ٢ - الهيتروسفير Heterosphere :

وهي طبقة الغلاف الجوي الأعلى من ارتفاع ٥٥ ميلا ( ٨٨.٥ كيلو متر ) وتتكون من مخلوط من الغازات المتجهية المضطربة . تتفصل جزيئات وذرات هذه الغازات عن بعضها البعض ثم ترتب نفسها في شكل طبقات يكون أسفلها طبقات الذرات الثقيلة وقد أمكن للعلماء تقسيم هذه الطبقة إلى أربع طبقات هي :

### ١ - طبقة النيتروجين الجزيئي :

وهي على ارتفاع من سطح الأرض من ٥٥ ميل وحتى ١٢٥ ميلا ( أي من ٨٨.٥ كيلو متر وحتى ٢٠٠ كيلو متر ) .

### ٢ - طبقة الأكسجين الذري :

وهي على ارتفاع من سطح الأرض ١٢٥ ميلا وحتى ٧٠٠ ميلا ( ٢٠٠ كيلو متر وحتى ١١٢٥ كيلو متر ) .

### ٣ - طبقة الهيليوم :

وتمتد من ارتفاع ٧٠٠ ميل وحتى ٢٢٠٠ ميل ( من ١١٢٥ كيلو متر وحتى ٣٥٤٠ كيلو متر ) .

### ٤ - طبقة الهيدروجين :

وتمتد من ارتفاع ٢٢٠٠ ميل وحتى أكثر من ٦٠٠٠ ميلا من سطح الأرض ( أي أكثر من ٩٦٥٥ كيلو متر ) وتكون فيها كثافة الغلاف الجوي منخفضة جدا .

تقسيم الغلاف الجوي اعتمادا على درجة الحرارة :

Lagering on the basis of temperature

يمكن دراسة درجة حرارة الغلاف الجوي باستخدام متطاد خاص يوجد به راديو سوندر Radiosonde وهو جهاز يسجل درجات حرارة الغلاف الجوي كلما ارتفع المتطاد إلى أعلى

واعتمادا على درجات الحرارة المقاسة للغلاف الجوي يمكن تقسيم هذا الغلاف إلى أربع طبقات هي :

## ١ - تروپوسفير Troposphere :

وهي على ارتفاع من سطح الأرض وحتى ارتفاع ٧ أميال ( أي من سطح الأرض وحتى ١١ كيلومتر ارتفاع ) .

## ٢ - ستراتوسفير Stratosphere :

وهي على ارتفاع من ٧ أميال وحتى ٣٠ ميلا ( من ١١ إلى ٤٨ كيلو متر ) .

## ٣ - ميزوسفير Mesosphere :

من ارتفاع ٣٠ إلى ٥٠ ميلا ( من ٤٨ وحتى ٨٠ كيلومتر ) .

## ٤ - ثرموسفير Thermosphere :

أكثر من ارتفاع ٥٠ ميلا ( أي أعلى من ٨٠ كيلومتر ) .

الثلاث طبقات الأولى ( تروپوسفير ، ستراتوسفير ، ميزوسفير ) تحتل نفس مستوى الارتفاع الذي يوجد فيه طبقة الهوموسفير الموجودة في التقسيم السابق أما طبقة الثرموسفير فتحتل تقريبا نفس مستوى الارتفاع الخاص بالهيتروسفير الموجودة في التقسيم السابق .

## ١ - طبقة التروپوسفير :

تحتوي هذه الطبقة على كل بخار الماء الموجود في الغلاف الجوي كله وتعتبر هذه الطبقة أكثر وأثقل الطبقات المكونة للغلاف الجوي . تتميز هذه الطبقة أيضا بكثرة تهيج واضطراب وحركة الغازات فيها . ذلك لأنها تحتوي على كل السحب والعواصف .

يبحث دراسة هذه الطبقة أن درجات الحرارة تتناقص فيها بمقدار ٦.٤°م كلما ارتفعنا بمقدار ١ كيلو متر داخل هذه الطبقة .

وتتخفف درجة الحرارة داخل التروپوسفير كلما ارتفعنا إلى أعلى إلى أن نصل إلى مستوى معين عن سطح الأرض لا يحدث فيه انقراض في درجة الحرارة داخل هذه الطبقة يسمى هذا المستوى التروپوپوز Tropopause وهو الحد

الفاصل بين طبقة التروپوسفير وطبقة ستراتوسفير . وشكل ( ٣ ) يبين تغير درجات الحرارة كلما ارتفعنا إلى أعلى داخل الغلاف الجوي .

## ٢ - طبقة ستراتوسفير ( شكل ٤ ) :

ترتفع درجات الحرارة نتيجة داخل هذه الطبقة كلما ارتفعنا إلى أعلى إلى أن نصل إلى ارتفاع ٤٨ كيلو متر من سطح الأرض فيحدث ثبات في درجات الحرارة عند مستوى يسمى ستراتوپوز Stratopause وعند هذا المستوى تكون درجة الحرارة صفر° م أي ٣٢° فهرنهيت .

أن طبقة ستراتوسفير هي طبقة داخل الهوموسفير وأنها تكون التركيب الكيميائي مشابها للتركيب الكيميائي لطبقة التروپوسفير .

ويوجد في هذه الطبقة مكان تكوين غاز الأوزون وهذا المكان هو في مركز طبقة Ozone ستراتوسفير . أن أعلى تركيز لغاز الأوزون يوجد على ارتفاع يتراوح بين ١٩ ، ٣٠ كيلو متر من سطح الأرض .

وغاز الأوزون يقوم بامتصاص الأشعة فوق البنفسجية الواردة من الشمس وهذه الطبقة تسبب ارتفاع درجة الحرارة داخل طبقة ستراتوسفير ( داخل ستراتوسفير لا يوجد هواء بارد بل الهواء كله ساخن وبخار الماء قليل جدا والصعب نادرة » .

## ٣ - طبقة ميزوسفير :

توجد هذه الطبقة داخل طبقة الهوموسفير التي يكون فيها التركيب الكيميائي ثابتا لا يتغير . وطبقة الميزوسفير يحدث فيها انخفاض في درجة الحرارة كلما ارتفعنا إلى أعلى في الغلاف الجوي إلى أن نصل إلى مستوى تثبت فيه درجة الحرارة يسمى هذا المستوى ميزوپوز Mesopause وعند هذا المستوى تصل درجة الحرارة إلى - ١٢٠° فهرنهيت أي حوالي - ٨٤°م وهي أقل درجة حرارة في الغلاف الجوي كله .

## ٤ - طبقة الثرموسفير :

توجد هذه الطبقة في طبقة الهيتروسفير . يحدث في طبقة الثرموسفير زيادة سريعة في درجات الحرارة كلما ارتفعنا إلى أعلى حتى نصل درجة الحرارة إلى ١٣٠° فهرنهيت أي حوالي ٧٠°م عند ارتفاع حوالي ١٢٥ ميلا أي حوالي

## مؤتمر دولي عربي من اجل البيئة !!

عقدت اللجنة العلمية المنظمة للمؤتمر الدولي العربي الثاني لمكافحة مرض الايدز اجتماعا برئاسة الدكتور ماهر مهران مقرر المجلس القومي للمساكن وذلك بغاية الاجتماعات بمقر المجدين القومي للمساكن .

تم خلال الاجتماع مناقشة كافة الجوانب العلمية والاعلامية والطبية المتعلقة بالوباء الذي سيعتد خلال الفترة من ٢ الى ٦ مارس القادم وتنظمة الجمعية العلمية الطبية ببطون المردية بالقاءه .

قال الدكتور ماهر مهران انه يجب ان يندب الى مشكلة خطيرة مرض الايدز من الآن وبالرغم من ان عدد الحالات التي ظهرت في مصر قليلة وذلك للوقاية من الإصابة بهذا المرض .. وكذلك اعلان كافة الحقائق والمعلومات المتعلقة به لتعريف المواطنين بكافة النواحي سواء بطرق المعوى وطرق الوقاية

وأوضح ان الهيئات والمنظمات الدولية مثل الصحة العالمية والأمم المتحدة تعطي اهتماما كبيرا لهذا الموضوع .. فبعد ان اهتم به الدولة مؤخرا حتى يمكن السيطرة عليها وذلك بزيادة درجة البصر والوقاية بالمرض

وصرح الدكتور محمد عبد العال أمين عام المؤتمر انه سوف يشارك في المؤتمر حوالي ٥٠ طبيب وعالم وباحث من مختلف دول أوروبا وأمريكا وذلك بالإضافة الى أطباء من مصر

وقال ان المؤتمر سيناقش أكثر من ٢٠ بحث عن كافة الجوانب المتعلقة بالمرض

الأكاسيد النتروجينية تعمل كمادة حفازة Catalyst في تكسير الأوزون .

تمكن العالم جوهانستون ورملة أخيرا من التوصل الى ان التجدير الذرى على الارتفاعات العالية ينتج عنه كميات كبيرة من اكاسيد النتريك Nitric Oxide يعتقدون انها تسبب استنفاد طبقة الأوزون كما فهم يعتقدون ان اختبارات الأسلحة الذرية التي تمت في الفترة من ١٩٥٢ وحتى ١٩٦٢ كانت المسبب في استنفاد طبقة الأوزون .

في يونيو عام ١٩٧٥ . اعلن العالم الدكتور شيرود رولاند Dr. F. Sherwood Rowland والعالم الدكتور مايو مولينا Dr. Mario Molina من جامعة كاليفورنيا قولهما من الفلوروكاربون وقالوا ان مستوى الخوف قد وصل الى القمة في سبتمبر ١٩٧٥ عندما قدم العالم ألف سيسيرين Dr. Ralph Cicerone من جامعة ميتشجن تقريراً قال فيه انه حتى اذا توقفت الناج الفلوروكاربون حالا فان استنفاد الأوزون سوف يستمر وسوف يصل الى القصص في عام ١٩٩٠ .

ودراسة غاز الأوزون وتحديد مدى تغيره في طبيقته شيء صعب جدا وذلك لان مركز تركيز غاز الأوزون في طبقته يتغير ارتفاعا مع خط العرض . عند نفس خط العرض يحدث تغيير فعلى في مستوى ارتفاع مركز تركيز الأوزون في طبقته . ان وكالة الفضاء العالمية NASA قامت بتجميع النتائج التي تحتاجها في معرفة عماد اذا كان الفلوروكاربون يمكنه ان يحطم جزيئات غاز الأوزون كما قام العلماء من قبل .

وللتوصل الى هذا قامت باستخدام مناظير في الفضاء واستخدام طائرات على ارتفاعات كبيرة لتجميع بعض الاقولة والبراهين ، في عام ١٩٧٥ استخدمت سفينة فضاء مجهزة بأجهزة يمكنها قياس توزيع غاز الأوزون حول الكرة الأرضية على ارتفاعات مختلفة في الفضاء . يقول العلماء انه عند زيادة تآكل طبقة الأوزون سوف يحدث زيادة في الأشعة فوق البنفسجية التي تصل من الشمس الى الارض وان زيادة هذه الأشعة سوف يؤدي الى زيادة مرض سرطان الجلد كما ان زيادة تآكل طبقة الأوزون سوف يؤدي الى تغيير كبير في درجة حرارة الجو مما يؤدي الى ارتفاعات كبيرة في درجات الحرارة قد لا يستطيع الانسان والحيوان والنبات الذي يعيش على الارض احتمالها وهذا قد يؤدي الى نتائج سيئة كتآكل التناجج التي انت الى انقراض الديناصورات الكبيرة في العصور الجيولوجية الفارعة .

٢٠٠ كيلومتر من سطح الأرض . والجزء المتأين من هذه الطبقة يسمى الأيونوسفير Ionosphere .

الكيموسفير The Chemosphere :

ان المساحة من الغلاف الجوي التي يحدث فيها تأثيرات كيميائية بواسطة الأشعة الشمسية تسمى الكيموسفير . وتمتد هذه المساحة من التروبوز الى ارتفاع ١٠٠ ميلا من سطح الأرض الى حوالي ١٩٥ كيلومتر من سطح الأرض . والكيموسفير يغطي تقريبا طبقتي الهوموسفير والهيتروسفير .

طبقة الأوزون Ozone layer :

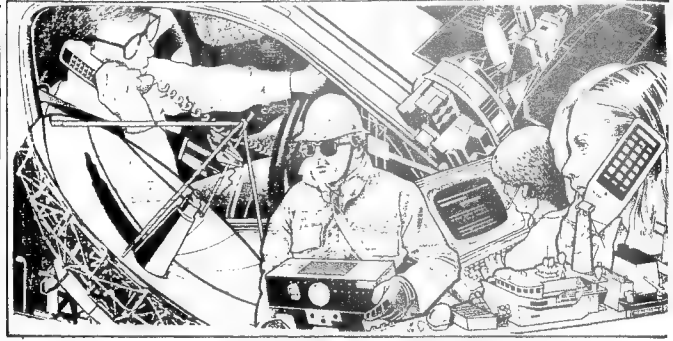
تسمى المنطقة من الكيموسفير التي ينتج فيها غاز الأوزون باسم طبقة الأوزون Ozone layer او الأوزونوسفير Ozonosphere وذلك لان طبقة الأوزون عبارة عن غلاف من غاز الأوزون يحيط بالأرض . وفي هذه الطبقة يتكثف غاز الكسوجين O<sub>2</sub> او اى الكسوجين ثرى O<sub>3</sub> اثم يعد اصلاحة الى الأوزون O<sub>3</sub> او O<sub>2</sub> . ويحدث في هذه العملية انطلاق حرارة . ثم يقوم الأوزون المتكون باستصباح الأشعة فوق البنفسجية المبعثة من الشمس وهذه الأشعة لها طول موجي خاص . اذا تمتمص هذه الأشعة فوق البنفسجية فانها سوف تهاجم الأرض وتسبب الحياة على الأرض مستحيلة .

يعتقد العلماء ان المخصبات النتروجينية Nitrogen Fertilizers تهدد طبقة الأوزون .

كما يعتقدون ان الفلوروكربون Fluoro Carbons المستخدم في الصناعة والذي يسمى بالفلزيون يطفو الى طبقة الأوزون ويمتص الأشعة فوق البنفسجية ويخرج الكلورين Chlorine . يؤكد العلماء ان الكلورين هذا يقوم بعمل عدة تداخلات كيميائية تؤدي الى تحطيم الأوزون .

ويعتقد العلماء ان اكاسيد النتروجين التي تنتج من النشاط البكتيري خلال استخدام المخصبات النتروجينية تسبب نفس التأثير على غاز الأوزون .

ان اول عالم اعلن الخوف على طبقة الأوزون هو العالم الدكتور هارولد جوهانستون Dr. Harold Johnston من جامعة كاليفورنيا عام ١٩٧١ . واهتمام هذا العالم في ذلك الوقت كان منصبا على امكان تأثير الأكاسيد النتروجينية الناتجة من عوادم الطيران العالي الاصغر من الصوت . اشار الدكتور جوهانستون الى ان



التكنولوجيا الجديدة ستفتح آفاقاً واسعة في الطب والمواصلات والصناعة والطيران والفضاء .

## تكنولوجيا الالياف البصرية .. تغير وجه العالم

# ٨٠ ألف اتصال تليفونى.. فى وقت واحد !!

ومن المؤكدة طبقاً لتصريحات الخبراء ان السنوات القادمة ستشهد طفرات علمية ستغير وجه العالم وطرق حياتنا المعروفة .

فالأصوات ، والمعلومات ، وإشارات الفيديو سيتم ترقيتها وتحويلها الى موجات خفيفة تتنقل من خلال خصلات من الالياف البصرية الشفافة لتتوزع حول الكرة الارضية وتنقل ملايين المحادثات والمعلومات فى ثوان معدودة . والفريق فى الامر ان الالياف البصرية تم اكتشافها منذ حوالى العشر سنوات ولكن لم تكتشف امكانياتها وقدراتها الغير محدودة لاحداث ثورة فى مجال تكنولوجيا المعلومات عن طريق احوالها محل الكابلات التقليدية الثقيلة الى منذ وقت قصير . وساعد على ذلك التقدم فى ابحاث الليزر والانبوب الالكترونية المفرغة البينة للضوء « نبوء » والمستقبلات والمفاتيح الرقمية . مما جعل فى الامكان نقل ملايين المعلومات كل ثانية بواسطة الالياف البصرية . اى بقدرات تزيد الالف المرات عن الاسلاك المعدنية .

وستؤدى تكنولوجيا المواصلات الجديدة الى تكثف العالم وزيادة اقتراب القارات والاطصار للوقت من بعضهم ، وبسهولة الاتصالات وبخاصة . وكذلك فإن التكنولوجيا الجديدة ستفتح آفاقاً جديدة فى الطب والصناعة والتكنولوجيا العسكرية والطيران والفضاء وفى كافة مجالات حياتنا بوجه علم □

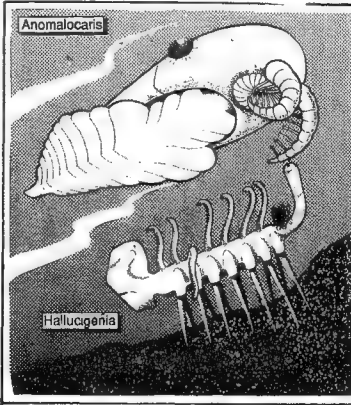
« نيوزويك »

منذ أكثر من مائة سنة بالقليل ، قام جراهام بل بنقل إشارة تليفونية لمسافة ٢٠ متر مستخدماً شمعاً من ضوء الشمس كنقل للإشارة للتليفونية . وكما ول الدكتور نيجنى اى رئيس قسم أبحاث نظم الموجة الخفيفة فى مختبرات ، بالولايات المتحدة فإن ما قام به جراهام بل يعتبر أول تجربة للمواصلات بصرية كما يجري تطبيقها فى هذه الأيام .

وفى عصرنا الحديث ، فإن تكنولوجيا الموجة الخفيفة احتلت ثورة فى المواصلات العالمية ، وهى تأتى فى المقام الثانى مباشرة بعد الثورة التى نالتها الكمبيوتر . او بما يمكن تسميته بالثورة التقنية فى عالم المعلومات . وقد تكون مؤخرًا اتحاد عمالى يتكون من ٣٠ شركة علمية على رأسها « إيه . نى . وتى » الامريكى وتضم أيضاً شركة كوكساي ديتش دنوا ابنة الصلابة - شركة التليفونات والمواصلات الدولية باليابان - والعديد الشركات الامريكى والاوربية الاخرى .. ويمكن الاقتصاد للعلمى وأصوات الجند من مد ١٣ ألف خط كبل من كبلات الهاتف البصرية عبر حيط الهادئ لربط الولايات المتحدة بجزر هاواى واليابان .

وكابل الالياف البصرية الذى يمثل فى حجمه خرطوم رى الحديقة يمكن ٤٠ ألف محادثة تليفونية فى وقت واحد ، بالمقارنة بحوالى ستة آلاف لائن بالطرق التقليدية السابقة بواسطة الكابلات التقليدية والاصهار مناعية . ومن قبل تم مد كابل من الالياف البصرية عبر المحيط الاطلنطى ط امريكا الشمالية بأوروبا . وخلال السنوات القليلة القادمة ، سيتم مد لات اخرى من الالياف البصرية أكثر تطوار سيكون فى قدرتها نقل من ٦٠ الى ٨٠ ألف محادثة تليفونية فى وقت واحد .

«نومالوكريس» كان على شكل القواقع ويبلغ طوله حوالي المتر ، ويمتلك مجموعة من الزوائد مثل القلابات في كل من جانبيه يستخدمها في دفع وتحريك جسمه . وفي نهاية مقدمته كانت توجد قنبران مفصليتان يستخدمهما الحيوان في الإمساك بفرائسه ووضعها في فمه ، الذي يتكون من دائرتين مكنونه من ٣٠ صفيحة تنتهي بشوكات ، وينطلق اللقم مثل شباك آلة التصوير .



■ حتى الآن لا يزال الجدل دائرا بين العلماء حول سر ظهور الحياة الحيوانية وانتشارها بأشكالها المختلفة والغريبة منذ حوالي ٥٥٠ مليون سنة . وقد ظهرت المئات من النظريات المختلفة والمتناقضة حول تاريخ وكيفية تكون الحياة في ماضي الأرض الموحل في القدم .

يقول الدكتور سيمون كونواس - مورييس الاستاذ بجامعة كمبرج بإنجلترا ، أن الحيوانات ظهرت الى عالم الوجود بعد فترة طويلة جدا من تكون الأرض ، كما تنبئه الحفريات . وقبل ذلك الوقت ، وأثناء ما قبل العصر الكمبري ، فإن الحفريات كانت ضئيلة وغير واضحة .

وأمام هذا التنوع الكبير من الحيوانات الغريبة ، فإن العلماء يقفون حائرين تدور في رؤوسهم مئات من الاسئلة المحيرة ، مثل ما الذي أدى الى ظهورها ؟ وكيف حدث لأنفجار الحيوان في العصر الكمبري ؟ وغيرها من الاسئلة المحيرة . ويعتقد الدكتور مورييس كونواس ، أنه الآنفجر الحيواني المثير الذي حدث في ماضي الأرض البعيد ، كان بسبب عدم وجود منافسة بين الحيوانات المختلفة في ذلك العصر مما أدى الى تكاثرها وتنوعها □

## أشكال غريبة للحياة

### في ماضي الأرض البعيد

الاستشعار مثبتة فوق ظهره يعتمد عليها في الحصول على الغذاء .

ونوع آخر من الحيوانات الأكثر غرابة ويسمى

على إقتراس بعضها البعض ، أدى الى تنشيط حركة التطور . ولم تكن توجد قط في ذلك الزمن البعيد تنوعات هائلة من الحيوانات أكثر من السورفت الحاضر ، ولكن أنواعا كثيرة منها كانت متبقوا لنا شديدة الغرابة . وأحد هذه الأنواع المعروف باسم « هالسو سيجينيا » كان له رأس ثقيل خال من الاعين وخرطوم طويل ويعتمد في تحركه على سبعة أزواج من القوائم الغريبة . وكان الحيوان الذي يبلغ طوله سنتيمترا واحدا يمتلك سبعة أعضاء دقيقة مثل قرون

وعندما ظهرت الحيوانات كانت في أعداد كبيرة وشكال غريبة شاذة . ومصاحب ذلك تفجر نشاط تطوري مثير ، كان من نتيجته ظهور مخلوقات تحتوى أجسامها على هيكل ، ومجموعة هائلة متنوعة من الحيوانات الرخوة . أما أمباب هذا الانفجار الحيواني ، فلا تزال مجهولة أو غير مؤكدة .

وقد ظهرت نظريتان أساسيتان عن هذا الحدث الهام : تشير النظرية الاولى الى حدوث تغيرات جذرية في المحيطات وأتفاخ الأرض . مثل زيادة معدلات الأكسجين في طبقات الجو العليا ، مما أدى الى ظهور الحيوانات . وتشير النظرية الثانية الى أن كثرة وجود الأجناس المختلفة من الحيوانات التي كانت تعيش

« ديلي تجراف »

**تصنيع محطات توليد الكهرباء محليا**

المهندس ماهر أباطة وزير الكهرباء والطاقة أعلن أن عملية تصنيع محطات توليد الكهرباء محليا قد بدأت شغل البعير الحد التنفذية .

قال انه سيتم عقد اجتماع مع المهندس محمد عبدالوهاب وزير الصناعة لاستعراض الدراسات الفنية اللازمة لبدء عملية تصنيع أول محطة لتوليد الكهرباء محليا بالأكاديمية المحلية .

**تصنيع محطات توليد الكهرباء محليا**

## نظرية جديدة تثير جدلا علميا واسعا :

# البترول لم يتكون من تطل الكائنات العضوية !

وطبقا للنظرية التي ثار حولها جدل واسع في مختلف الاوساط العلمية ، فان كل المناطق تحتوي على غاز طبيعي ، وأكثر الاماكن المناسبة لاسباب الغاز ، هي الاماكن التي تكون فيها الصخور مسامية او تكثر بها الشقوق مما يسمح بتسرب الغاز الى اعلى . والمستودعات الغنية توجد على اعماق اكثر من ١٥ الف قدم بكثير وليس بمعدلات الحفر الحالية . ويدعو الدكتور جولد الى ضرورة اعادة العمل في الحقول البترولية التي نضبت واعادة حفرها الى عمق ٣٠ قدم طبقا لما تسمح به التكنولوجيا الحالية .

ومنذ أكثر من عامين ، كانت لا توجد الاشواهد محدودة تساند نظرية جولد ، مثل تسرب غاز الميثان من الصخور التي تشققت بفعل الزلازل . ولكن ظل العلماء الجيولوجيون ماضين في معارضته . حتى بدأت السويد في الحفر في حفرة ناتجة من ارتطام نيزك بالارض في سيليان على بعد ١٥٠ ميلا شمال استوكهولم . وطوال الحفر ظهرت علامات مشجعة ، مثل تسرب غاز الميثان من شقوق الصخور وتسرب البترول من حوائط الصخور الجيرية . وعندما وصل الحفر الى عمق ٢٠ الف قدم ، ظهر النفط البترولي الاسود .

ومنذ ذلك اليوم الذي تم فيه ذلك الكشف المثير ومراكز الابحاث العالمية والمؤسسات البترولية عاكفة على تحليل النفط البترولي . وفي نفس الوقت اعلن بعض العلماء عن صعوبة تصديق خروج البترول من الصخور . ولكن ، اذا كان الامر كذلك ، فمن اين يتسرب البترول والغاز ؟ واذا لم يكن ذلك البترول ناتجا من تطل الكائنات العضوية ، فماذا يكون ؟

« تأمل »

يقول الدكتور توماس جولد بجامعة كورنل بالولايات المتحدة :

« عندما وصلت الى الموقع فوجئت برائحة كريهة للغاية وعلى الرغم من ذلك اقبلت بحماس شديد على فحص الطين الاسود الزج ، الذي تم استخراجه من عمق ٢٠ الف قدم في السويد . وبالنسبة للجميع ، فان الطين الاسود كان مشبعا برائحة البترول . ولكن بالنسبة للدكتور جولد فإن الطين كانت تلبث منه رائحة النجاح !

بعد ذلك اعلن الدكتور جولد في مؤتمر صحفي عقد في لندن ، ان الطين البترولي الذي تم اكتشافه في السويد يؤيد نظريته القائلة ، بأن البترول والغازات الطبيعية لم تتكون نتيجة تطل الكائنات العضوية القديمة مثل الديناصورات والنباتات كما هو المعتقد حاليا .. ويؤكد بأنها موجودة منذ بداية الخلقة ودخلت في تكوين الارض ، ولكنها توجد على اعماق بعيدة . وتواجه هذه النظرية معارضة شديدة من غالبية العلماء .. ولكن اذا كانت نظرية الدكتور جولد صحيحة ، فان ذلك يعني اننا نعيش فوق بحيرات من البترول والغاز اصخم كثرا مما كنا نعتقد . وان الاحتياطي العالمي من الممكن ان يغطي حاجة الانسان من الطاقة لقرون قادمة . ولكن يتوقف كل ذلك على كفاية الوصول الى هذه المستودعات الهائلة من البترول والغاز .

وللدكتور توماس جولد شهرة واسعة بسبب المجالات المختلفة التي يناقشها ويبحثها ، مثل حاسة السمع عند الانسان ، ومولد الكون . اما نظريته عن البترول ، فقد اعلنها منذ حوالي عشر سنوات ، ولم يكف عن ترديدها ونشر الابحاث الطويلة التي تؤكد حقيقتها .

وتستند نظريته على ان النيازك والكواكب والاقمار غنية بالمواد الهيدروكربونية - مركبات من الهيدروجين والكربون ، وانه عندما تكوّنت الارض منذ ٦,٤ بليون سنة فانها جذبت اليها المواد الهيدروكربونية من النيازك ومن دوامات المواد البدائية في الفضاء . وقد استقرت هذه المواد الهيدروكربونية تحت قشرة الارض وتحت تأثير الضغط والحرارة الشديدة ، يتحول بعضها الى غاز طبيعي او ميثان . ويتسرب الغاز الى اعلى من خلال التشققات او مسام الصخور . وانشاء ذلك يتحول بعضه الى زيت البترول ، ومع مرور الوقت تتكون مستودعات البترول قرب السطح .

## الإغماء .. أسبابه .. وعلاجه !

وصلتنا هذه الرسالة من الصديق عبد العزيز محمد الدجوى بكلية الطب جامعة الأزهر وهو يريد الاسهام بتقديم معلومات عن الإغماء ..

وتحس نرحب به وننشر رسالته التي يقول فيها :

يصاب الإنسان بالإغماء عندما تقل كمية الدم الداهية إلى المخ والمغذية ويشعر العصاب بدوار الرأس وغثيان وارتفاع عام في جميع أعضاء جسمه وشعور بان معدته تُشد إلى اسفل وقد تظهر سحابة سوداء تحل بصره ويصفر لونه وينتشئ العرق البارد على جسمه فيسقط جلده ويهبط ضغط دمه وعادة ما تقل نبضات قلبه وحركة تنفسه فيفقد وعيه والإغماء غير الصرع والغيبوبة .

للإغماء اسباب كثيرة نذكر منها :

أولاً :- الإغماء الانعكاسي ويمكن تقسيمه إلى :

( أ ) الإغماء نتيجة انفعالات : وهو أكثر انتشارا وينتج من تأثير العصب اللامع على القلب فيبطئ ضرباته مما يؤدي إلى هبوط الضغط وقلة كمية الدم الداهية للمخ ومن الأسباب التي تؤدي إلى الإغماء الانفعالي - الغضب - المبالغته - المفاجأة - والامم . فتنظر مرعب أو مشاهدة حادث يؤدي بالكثيرين إلى الإغماء وهناك من يصاب به عند أخذ حخته سواء كانت بالعسل أو بالوريد ( ب ) الإغماء الناتج عن الوقوف : ويحدث عادة عند الوقوف المفاجيء أو الوقوف لفترة طويلة وهو أشيع في الكبار منه في الصغار

المخسبة أو تلك التي تخرج من جمجمة الرأس .

ثالثاً - الإغماء الناتج من إصابة القلب والأوعية الدموية وهو يحدث غالباً نتيجة للأمراض التي تسبب عدم انتظام نبضاته أو إصابة الشرايين التاجية .

رابعاً - الإغماء الناتج من اختلاف حرارة الجسم سواء كان ذلك نتيجة ارتفاع الحرارة أو انخفاضها .

خامساً - الإغماء الناتج عن الاستعمال الخاطئ لبعض العقاقير كذلك التي تؤخذ لتخفيض ارتفاع الدم .

أما اسعاف حالات الإغماء : فيكون بوضع المصاب أفقياً على مفرق أو على الأرض مع رفع الأرجل قليلاً حتى تساعد في تزويد خلايا المخ بالأكسجين ثم علاج السبب إن وجد .

( ج ) الإغماء الناتج من المعال الشديد وهو أكثر حدوثاً في الأطفال وخاصة من هم مصابون بالسمال الديكي .

( د ) الإغماء الناتج بسبب الضغط على الشريان المباني في الرقبة وقد يحدث الإغماء في هذه الحالة عند الانقباض المفاجيء لجهة ما وخاصة إذا كان الشخص مرتدياً لقميص أو رباط عنق ضاغط .

( هـ ) هناك من يصاب بالإغماء الانعكاسي عند أخذ الشخص لنفس عميق أو قد يحدث الإغماء عند التبول وهذه الحالة تصيب الشباب عادة عندما يصحرو الشباب من نومه ليلاً ويذهب ليفرغ ما تجمع من مثانته وفي طريق عودته للمزيد يصاب بالإغماء .

ثانيها - الإغماء الناتج من الشلل :- كاصابات الدماغ الأوسط والمستطيل والنخاع الشوكي أو إصابة الأعصاب

## من روائع القرآن الكريم

« وليأتوا في كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعين »

سبقت هذه الآية الكريمة علوم الفلك والحسابات الفلكية . وحيث أن طول مدة الشهر القمري حسب التقويم العربي هي ٢٩ يوماً و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة و٣٨ ثانية فإننا لكي نتخلص من الكسور نعتبر أن هناك شهراً عربياً مدته ٢٩ يوماً وآخر مدته ٢٩ يوماً ولو أخذنا المتوسط ٢٩,٥ يوماً وضربنا هذا الرقم ١٢ شهراً في المتوسط عدد أيام السنة الهجرية وسأوى ٣٥٤ يوماً مع العلم بأننا أهملنا الدقائق والثواني ولو أخذناها في الاعتبار فإن الاتفاق تعسفياً ١١ يوماً كل ٢٠ سنة والثواني تعطي يوماً واحداً كل ٢٥٠ سنة ولحساب الفرق بين التقويم الهجري والتقويم الميلادي نجد أنه في كل ٣٠ سنة هجرية تمر ١٤ سنة هجرية بسيطة عند أيام كل منها ٣٥٤ يوماً ( أي بفرق قدر ١٤ يوماً عن السنة الميلادية ) التي تعادل ٣٥٤,٤٢ يوماً بينما تمر ١١ سنة هجرية عند أيام كل منها ٣٥٥ يوماً ( أي بفرق قدر ١٠ يوماً عن السنة الميلادية ) وبذلك يكون مجموع فروق الأيام بين التقويم الميلادي والتقويم الهجري كل ٣٠ سنة = ١٠ - ١١ = - ١ يوماً أي فروق الأيام كل ٣٠٠ سنة = ٣٢٥ - ٣٣٥ = - ١٠ يوماً أي ما يعادل تقريباً سنوات ١٠ هذا ما قمنا به من تصور حسب التنبؤ في كتابتنا للكون والأعجاز العلمي للقرآن عن بعض الأسرار الكونية التي توصل إليها العلماء الحديث . هذا من روائع القرآن الكريم في نمجية الزمن قوله تعالى « وليأتوا في كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعين » أشار إلى أن كل ٣٠ سنة شمسية تعادل ٣٠٩ سنة قمرية بالنسبة لسكان الأرض وبهذا سبقت الآية الكريمة علوم الفلك والحسابات الفلكية .





## ● أخبار قصيرة ●

- ● الإرسال التلفزيوني في مدن طوكيو وهيرشيم وكونو وأوساكا يتميز بالتقدم بالتقدم التكنولوجي الكبير فهو يعمل ٢٤ ساعة ويقوم بتغطية الأحداث لحظة وقوعها كما استحدثت كاميرات متطورة تعمل بدون مصور بعد برمجتها .
- ● حذرت مجموعة من الأطباء اليابانيين من الإفراط في تناول ملح الطعام لما يترتب على ذلك من خفض حجم الكالسيوم في الجسم بدرجة تجعل العظام هشّة وقابلة للانكسار مع تقدم السن .
- ● تم في إيطاليا تركيب رادار للطيران المدني في العالم بدأ عمله في مطار فيو مينشيرو الدولي من بداية

### كلمات

- لم تحفلت نصف مطاعم الإنسان بخدماتها
- أقل من طعامك .. هذا في مقامك !
- ربه قريب بعد من بعد .. وبعد أقرب من قريب والفرح به من لم يكن له حبيب
- الطفل ذلك المخلوق العجيب الذي يرى الألف من بعد ويضاهيه في حبه يده ويعيش الساعة التي هو فيها غير مغفل بين أصبه وأخده
- صنع ما في وسعك لوجه ربك .. يمكنك أن تكتب بعض ما في وسعك رغم ضحكك

## مركز السموم

### بجامعة القاهرة

قررت جامعة القاهرة إنشاء مركز للسموم واكتشاف وعلاج تأثيراتها صحية والبيئة بكلية طب القصر العيني على أن يعتبر وحدة ذات طابع خاص ..

ويهدف القرار إلى إنشاء مركز متخصص لعلاج حالات التسمم الحادة والمزمنة وذلك عن طريق إنشاء عيادة خارجية وقسم استقبال لحالات التسمم الحادة والمزمنة وتجهيز القسم الداخلي لعلاج هذه الحالات .

كما يهدف إلى إجراء الفحوصات المعملية اللازمة لتشخيص والعلاج والمتابعة .

وإنشاء معمل متطور ومتخصص ومجهز لخدمة أعراض المركز والمراكز العلاجية المختلفة .. وشبكة اتصال تربط المركز بفكراته بمصر والعالم وبذلك للمعاهد والوزارات والهيئات الخاصة بالسموم وطرق تشخيصها ومضادتها وطرق علاجها وربط هذا المركز وإيطاليا وإخراجها

ويهدف المركز كذلك إلى تدريب الأطباء والممرضات على هذه الأنشطة وتنظيم الندوات التدريبية لخدمة أغراض المركز .. ولقاء مكتبة متخصصة بها جميع وسائل التوثيق العربية والمعمورة بالإضافة إلى الكتب والدوريات المتعلقة بعمل المركز .. كما يهدف إلى تطوير ودعم البحوث في هذا المجال وتنظيم المؤتمرات والندوات والأبحاث بالتعاون مع الهيئات العلمية والتطبيقية .. وإسهاماته في تفرس سم السموم الكيفية في الكتابات المتخصصة بهذا العلم كالطب والتسمم والزراعة والعلوم والصناعة وكذلك في القوات العلمية .. الطبية بسم المركز والجهات البحثية الخارجية وإعداد الزيارات زيادة خبرات العاملين بالمركز

قسم براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمي أبوابه مفتوحة دائما أمام المواهب العلمية الشابة لتسجيل براءات الاختراع أمام الشباب الذين حققوا إضافة جديدة أو قاموا بتطوير أجهزة علمية معينة .. وسؤال المجلة نشر المخترعات الجديدة وأسماء اصحابها أولا بأول .

الشهر الماضي ويستطيع هذا الرادار الذي يبلغ ارتفاعه ٣٠ مترا قيادة الطيار من على بعد ١٤٠ كم في المطر وحتى مدرج الهبوط كما يمكنه تزييد مركز المراقبة بمعلومات تصيلية كل أربع ثوان .

● ● تقدم ٢٠٠٠ من الشباب والفنيات في بريطانيا للأختبارات الخاصة باختيار اثنين يكون أحدهما احتياطيا للآخر في ارتياد الفضاء في رحلة سوفيتية عام ١٩٩١ .

وقد تمت تصفية المتقدمين بصفة مبدئية إلى ١٥٠ ثم إلى ٣٥ من بينهم ١٠ نساء كل منهن تطمع في أن تتجاز الاختبار الأخير لتكون أول رائدة فضاء من بريطانيا .

● ● حققت سيارة أمريكية تسير بالطاقة الشمسية رقما قياسيا في قطع لطول مسافة لهذه السيارات .

بدأت الرحلة من لوس أنجلوس عاصمة ولاية كاليفورنيا وبلغت ٥,١٤٩ كم في أسبوعين لكي تصل إلى واشنطن العاصمة وسط تصفيق عدد كبير من الأمريكيين الذين يأملون في أن يقلل هذا النوع من السيارات مشكلات التلوث البيئي ..

● ● أعطى الرئيس الأمريكي جورج بوش إشارة الضوء الأخضر لوكالة الفضاء الأمريكية ( ناسا ) بشأن إطلاق مختبر التجارب جاليليو - الذي يعمل بالطاقة النووية - على متن مكوك الفضاء لاختلاط لكتشاف كوكب المشتري وقد انطلق « لاطلانطيس » من كيب كانافيرل بولاية فلوريدا في أول مهمة من نوعها ..

## اصدقاء « العلم »

- كمال الدين محمد فايد - مهنور - البحيرة
- لك .. ولجميع .. القراء عنوان المجلة هو - القاهرة - دار الجمهورية للصحافة ٢٤ ش زكريا احمد - الدور الثالث - مجلة العلم .
- سمير احمد ابراهيم العباسي - المنصورة - منية مندوب .
- هذا هو الدور المطلوب من المجلة .. ولا شكر علي واجب ..
- الصديق سمير ارسل لنا ببيت من الشعر يقول :

من لم يلق مر العلم ساعة ..  
تجرع مر الجهل طول حياته ..  
● شريف محمد محمد سلامة -  
فارسكر - الطرحة .  
آراؤك محل تقدير وبحث .. ونمدك  
بمحاولة تطبيقها ..  
● امين شحاته يوسف احمد - اسيوط -  
فرقارص

● المجلة شهرية - تصدر اول كل شهر ..  
ويمكنك الحصول على العدد المذكور من  
شركة التوزيع المتحدة ٢١ ش قصر النيل -  
القاهرة .

● ثروت مصطفى السيد الخولي -  
فويسنا - اجهور الرمل

نحن نرحب بمشاركة القراء الاعزاء  
في عمل الكلمات المتقاطعة بشرط ان تحتوى  
على معلومات علمية تختص بالعلم  
والطعام .

● احمد السعيد عبد الخالق على -  
المنصورة - بلجاي

معدرة - فالرمائل كثيرة والمصاحبة  
مجدودة .. ونحن لانهمل اى رسالة تصلنا  
من القاريء .. فالمجلة للقراء .. وبهم .

● عمر سيد عبد المولى - بني موفيت  
- بالنسبة لشر معلومات عن الدواكر  
الكهربائية الخاصة بالاجهزة وتركيبها ..

فان المجلة فى سبيلها الى تحقيق هذا  
المطلب .. اما بالنسبة لملصقات الحائط  
المتعلقة بايضاح كيفية الوقاية من الامراض  
الواسعة الانتشار والمعدية فان هذا دور ادارة  
الطب الوقائى بوزارة الصحة ..

● ممدوح صابر محمد السيد - روض  
الفرج - القاهرة - ترحب بك صديقاً  
للمجلة .

● اشرف جلال على - البساتين -  
القاهرة - لا شكر على واجب .

● محمود محمود السخاوى - امابة -  
جيزة - اهلا وسهلا .

● جمال مصطفى ابو الغار - السبتية -  
القاهرة - ملاحظتك ممتازة .

● احمد جمال ابو الغار - السبتية -  
القاهرة .

● امينة جمال ابو الغار - السبتية -  
القاهرة .

## سؤال .. وجواب

● تربية عبد الحكيم - قسم  
الاعارلث - الخزائن

كيف تكون نسبة الأوكسجين الذى  
يكسبنا القدرة على العمل فى الغلاف  
الجوى اقل بالنسبة لغاز الأروث ؟ وما  
هى حكمة ربى فى ذلك وهو القائل « كل  
شئ عندنا بمقدار » .

● يقول د . جمال الفندى استاذ الفلك  
عصر جميع البحوث الانشائية ، ان  
نسبة الأوكسجين جعلها الله صغيرة  
« نحو الربع » بالنسبة لغاز الأروث  
بحكمه . فلو زادت عن هذا القدر لما  
مكن اطفاء اى حريق يصح غشيه  
الارض . وقد نجحت القاريء الكريم  
من ان يضع نسب من الغار ولا يكون  
ضاراً على النجم المألوف . والحق ان اد  
جميع انهر مهندس الارض انصميم

● ممدوح محمد عبد الخالق - امابة -  
جيزة - ترحب بك ويكل القراء من جميع  
الاعمار .

● احمد ممدوح محمد عبد الخالق -  
امابة - جيزة .

● الشيماء ممدوح محمد عبد الخالق -  
امابة - جيزة .

● خالد سيد احمد عجه - الشراية -  
القاهرة .

● عبدالمطلب عبدالفتاح دندش -  
الشراية - القاهرة .

● مهندس جمال عبدالحفيظ - ابوتيج -  
اسيوط .

● البير قللى حبش - العمرانية - جيزة .

● مصطفى محمد محمود عيسى - شبين  
القناطر .

● ايمان محمد القلحاوى - الكوم الأحمر .

● احمد محمد محمود عيسى - شبين  
القناطر .

● فائق محمد القلحاوى - الكوم الأحمر .

سؤال للأرض نوازل له الخدمات التي  
يؤديها سقوف الأرض للبشر ما استطاعوا  
الى ذلك سبيلاً .. لان هذا السقف مرفوع  
الى علو ألف كيلومتر فوق سطح الأرض  
تغير عمدها ولكن بقوة اندفاع الهواء  
الى الفضاء الكوني لان من خصائص  
وخصائص القنارات ( مثل الهواء ) ان  
تندفع منطلق الى الفراغ او الفضاء الذى  
يضرع له وعلى ذلك فإنه من اللازم ان  
تدفع الغلاف الهوائى متطفا الى الفضاء  
الكونى الا ان قسمة الأرض له جاذبيته  
هى التى تحول دون تسرية الى الفضاء  
الكونى وتغلب القنات قوة انطراف  
الهواء الى الفضاء الكونى وقوة استك  
الأرض له التى تسبق ليجعل التسلمات  
الهوائى او سقوف الأرض مرفوعة عن  
غير عمدتها وما ودها وتصبح صغر قوله  
نعاني فى سورة الرعد ( انك الذى راعى  
السموات يغير عظام رجا )

## لقائى مع اصدقائى

### مفاتيح المستقبل ..

● يجب ان يدرك الشباب اننا مقبلون على بداية القرن الواحد والعشرين وان هذا القرن يحمل ثورة فى عالم التكنولوجيا وفى عالم الادارة والرجمة ..

● ومن هنا فالشباب محتاج الى التزود بالدراسة الواقعية التى تخدمه فى مجال عمله بحد ذاته .. ولكى يكون ناجحاً عليه بالتعمية الذاتية ليعلم اللغات الاجنبية وتعلم الكمبيوتر ومتابعة حركة العلم والتكنولوجيا فى العالم كله من خلال الاطلاع والقراءة فى هذه المجالات ، ومعرفة كل جديد على الاقل فى المجال العلمى الذى يميل الى العمل به .

● فالزمن الذى نعيشه يضم كليات اللغات والترجمة فى مقدمة الكليات التى سيكون لخريجها مستقبل .. ثم كليات الزراعة لاهل الطريق الى ثورة تكنولوجيا ضخمة فى مجال الزراعة لزيادة الرقعة الزراعية وزيادة الانتاج .

● لمواجهة الزيادة السكانية كما ان كليات الهندسة والتكنولوجيا ضرورية ملكة فى ثورة البناء والاسكان وكليات السياحة والفنادق فى قائمة الكليات هذه التى سيكون لها شأن كبير فى جلب العملة الصعبة لقطعية ديوننا وتفتح ابواباً امام خريجها فى مجال السياحة .. كل هذا من شأنه ان يصنع شاباً متقناً منطوقاً اربعين فقط متعلماً او خاضعاً للتعمية الجامعية .. فالثروة بهذه الدراسات الهامة ياتي الامتياز الحقيقية للمستقبل

● فالاسان جزء من بيئة كبيرة يعيش فيها ويتأثر بها ويؤثر فيها . فاذ لم يجد الاستقرار المادى فانه يعيش فى قلق واذا لم يجد العمل المناسب فى المكان المناسب فانه يعيش فى تملل .. واذا لم يجد البيئة تصبى حوله جو انبجاسة فانه يشعر بالاغراب كل ذلك لا بد ان من خلال العلم

« محمد عيش »

- ميدان الجيش .
- حسام مصطفى عبدالمحسن - شطانوف الابتدائية .
- مصطفى عبدالمحسن - الجمعية التعاونية - القصر العيني .
- مصطفى عبده محمود نصر الدين - عين شمس .
- عمرو عبده محمود نصر الدين - عين شمس .
- ادهم عبدالمعتم على - السويس .
- عماد الدين محمود - دمياط .
- ياسر محمد حسانين - الاسماعيلية .
- مسعود مسعود الشريف - المنصورة .
- محسن ابراهيم على محمد على - لحا .
- عبدالناصر فتحى طه مسعود - اشمون .
- غادة عبدالرحمن عبدالحمد .
- خالد عبدالرحمن عبدالحمد - هندسة حلوان .
- وليد عبدالرحمن عبدالحمد - الطيران ميدان الحجاز .
- وائل محمد حمدى عباس - يوسف السباعى لغات - مصر الجديدة .
- ريهام محمد حمدى عباس - يوسف السباعى لغات - مصر الجديدة .
- جيلان عبدالعزيز - مأمون حواند - كريم عبدالعزيز - مأمون حواند - ميدان الجيش .
- هدى محمد محمود عيسى - شبين القناطر .
- شريفة عبدالحكم قسم الاعارات - الغزامة .
- حسام الدين محمود عماد - المنوفية الثانوية .
- هشام محمود عماد - شبين القومية .
- اشرف محمود - نور العلم .
- رشاد محمود رضا - مدرسة عزت مطر - دار السلام .
- احمد عبداللطيف - دار السلام .
- محمود رضا محمد - بنك مصر .
- اشرف عبدالعاطى الاشقر - طب الازهر .
- مسعود مسعود الشريبنى - ازهر المنصورة .
- مصطفى الدرداش على .
- افراح الجوار - تغراف مصر .
- رشا حمدى هلال - امبابة .
- رضا حمدى هلال - طلعت الابتدائية .
- احمد حمدى هلال .
- حمدى هلال - شركة حسن علام .
- على عبدالل - اخبار اليوم .
- هند على عبدالحى .
- منسلح محمد عبدالصاقي - قليوبية .
- محمد عمر - السيدة زينب .
- مهندس محمود سليمان - كفر الزيات .
- كريم على عبدالحى .

## المصريون اول من عرفوا علم الكيمياء !!

رجع عالم كيمياء ان يكون صانعوا الاتولى للخزفية من قنماء المصريين الذين كانوا يعملون فى هذه المهنة منذ اكثر من خمسة الاف وثلاثمائة عام هم اول علماء الكيمياء فى العالم .

● ويقول البروفيسور برايمز الذين اساتذ الكيمياء والباحث بجامعة فرجينيا الامريكية ان الخزافين لمصريين كانوا يستخدمون الصلصال المأخوذ من نهر النيل ليعصقوا نماذج مختلفة من الاتولى الخزفية بازالته باقية حتى الان .

● وأشار الباحث الامريكى الى ان الخزافين المصريين القدماء كانوا يمزجون مواد مختلفة ويخلطونها لصلصال ليحسبوا من صلابة الفخار ومثاقته قبل ان تدخل الاتولى الى الفرن .

● وذكر البروفيسور الذين ان المصريين جربوا املاح الكالسوم فى بعض صناعة القطع الخزفية اعطائها ملمسا اكثر نعومة ومثاقته مشيراً الى انهم استخدموا انواعا مختلفة من المواد فى هذه لصناعة مما يؤكد انهم اول من عرفوا علم الكيمياء .

## الرضاعة الصناعية

اكتشفت دول الغرب والولايات المتحدة الأمريكية خطورة ومضار الرضاعة بالالابان الصناعية فمنعت مواطنيها من استخدامها .. مع الجوء الى الرضعة فى حالة تعثر وعدم امكانية ارضاع الوليد

### وسائل منع الحمل الأكثر استعمالا

ماهى معلومات الأزواج عن طرق منع الحمل ؟ وماهى الطرق الشائعة الاستعمال ؟

اجاب عن هذه الاستفسارات نتائج مسح الخصوبة العالمى الذى اجرى فى ٢٦ دولة ..

أكد المسح، ان نسبة المتزوجين الذين يستعملون وسائل منع الحمل مازالت قليلة فى الدول النامية الا ان الغالبية العظمى منهم يستعملون الطرق الحديثة مثل الحبوب والوالاب اما الطرق التقليدية مثل العزل وفترة الامان والدوشات والواقى الذكرى والوصفات الموضعية فانه لا يستعملها الا القليل من الأزواج ..

تضع ايضا ان الطرق التقليدية تستعمل فقط لتأجيل الحمل ..

اما بعد اكتشاف عدد الاولاد المرغوب فيهم فعادة يغير الزوجان الطرق التقليدية الى الطرق الحديثة . بالإضافة الى ان معظم الأزواج لا يطمون شيئا عن الوسائل الحديثة مثل الحبوب والوالاب الا فى السنغال فان ١٨ ٪ فقط من المتزوجين يستعملون هذه الوسائل .

طبيويا ..

وترجع الرضاعة الصناعية الى تقليد من تقاليد الاسر العربية الغنية غربيته ما فيها المستشفيات الاستثمارية !!

لكد الاطباء فى تقرير طبي ان اكثر من ٧٠ ٪ من الاطفال الذين يتربون على عادات الاطباء فى مصر والعالم العربى يرضعون لبنا صناعيا وان ٢٠ ٪ من دخل الامرة يذهب الى شركات تصنيع الالابان !!

ومن اضرار الالابان الصناعية انها تحول جسم الطفل الى نوافذ لدخول كافة الامراض حيث انها مزروع منها غالبية اللصم وتصبح اقرب الى « الشرس » الذى يجلف ويخطب بزيت الفرة ويبيع دون فائدة غذائية للطفل .

ان الرضاعة الصناعية . تصرسن الجهاز الهضمى للأمراض خاصة النزلات المعوية وغيرها ..

يؤكد الاطباء انه يمكن للمرأة استغلال فترة الرضاعة كوسيلة فعالة لمنع الحمل فيمكنها رضاعة طفلها بانتظام من ٦ الى ١٠ مرات يوميا على ان تحرص على

الرضاعة بوزن او غرضين فى المضاء لمنع عملية التبريض فمن المعروف اذا زادت فترة عدم الرضاعة اكثر من ٦ ساعات تكون فرصة كبيرة لحدوث التبريض .. وتكون قابلة للحمل .. وظلها مزال فى حاجة الى الرضاعة مما يكون له الاثر السبىة على الام والطفل معا .

وعن اعتقاد الامهات ان عملية الرضاعة الطبيعية تشبه جمال لدى المرأة .. تضع ان هذه مفاهيم خاطئة وانها من الناحية الطبية والعلمية .. تمنع الامراض .. وتساعد على انقراض الرحم .. ورجوع الجهاز التناسلى للمرأة الى ماكان عليه قبل الولادة وتعمل الرضاعة الطبيعية على ايقاف الزيف بعد الولادة كما ان ذلك يثبى الثديين بعد الوضع من اى طريق وقف الزيف .

يتبع الاطباء الامهات بضرورة الكشف على الثدي فى نهاية فترة الحمل لتأكد من ان الحلمات قادرة على الرضاعة .. كما ينصحون الام بضرورة ممارسة الرضاعة الطبيعية حماية لها ولطفلها من الامراض .

### اعطنى عمرا .. !!

بعد أكثر من مائة يوم فى البحر تم انقاذ اربعة رجال كان يعتقد انهم لقوا حتفهم قبل ثلاثة شهور عندما فقد قاربهم فى عرض البحر .

وكان الرجال الاربعة وهم ثلاثة من نيوزيلندا والرابع امريكى قد ابحروا فى اوائل شهر يونيو الماضى من نيوزيلندا الى نونجا فى جنوب المحيط الهادى عندما هبت عاصفة شديدة بعد بدء

الرحلة بعدة أيام أنت الى قلب القرب الذى يستقلونه .

وقد ظل الرجال الاربعة على متن القارب المقلوب تتقاذفهم الامواج الى ان وصلوا الى جزيرة - جريت بيرز - التى تبعد بحوالى مائتى ميل الى الشمال الشرقى من نيوزيلندا .

ونقل الراديو عن الرجال قولهم انهم كانوا يعيشون على ما استطاعوا انقاذه من مخزون الاطعمة من القارب وعلى السمك والاعشاب البحرية .

## العنب .. أفضل من الحليب !!



د. عبد الرحمن عطيه

### كيف تصنعين مري العنب !!

من الصعب حصر فوائد العنب .. فبعض علماء التغذية اكوا ان خصلصه الغذائية تلوق الطيب .. ويصير من اظمى الفواكه وله دور فعال في بناء الجسم وتقويمه وعلاج كثير من الامراض .. لمن الناحية يؤكد الدكتور عبد الرحمن عطيه مدرس الصناعات الغذائية بكلية الاقتصاد المنزلى .. ان العنب يساعد على سرعة الهضم ومنشط قوى لوظائف الكبد ويخلص اعطاله للمصابين بقرص الدم .. وايضا بعد خروج المريض من العلاجات الجراحية .

يضيف ان الباحثين سجلوا ان الاساية بالسرطان تكاد تكون معدومة في المناطق التي يكثر فيها إنتاج العنب واليه يمتد على فيتامينات ( أ ، ب ، ج ) وايضا على مقدار كبير من العناصر المعدنية خاصة البوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم ..

اما من ناحية المواد السكرية فهو يعتبر في مقدمة الفواكه التي تحتوي على الجلوكوز والفركتوز وايضا به نسبة عالية من الحديد بالمقارنة بالفاطخ .. كما انه يحتوي على كثير من الاحماض العضوية الطبيعية التي تختلف عن الاحماض الثلاثة عن الهضم .

يتمتع الام .. بانه يمكنها عمل مري العنب ، فتناولها على مدار العام ..

الطريقة :

اولا يجب غسل العنب جيدا للتخلص من المبيدات الحشرية ثم يضاف : كيلو سكر لكل كيلو عنب ويضرب العنب والسكر في الخلاط ضربة واحدة ثم يرفع على النار للتكرير لمدة ٥ دقائق ويضاف حتى الخليط لهومتان ويوضع على النار مرة اخرى لمدة نصف ساعة حتى يتم النضج .. والمعروفة وصول المري للتركيز المطلوب .. يتم وضع ملعقة مري في مكان بارد ثم تغطى بالملعقة فاذا سقطت المري دل ذلك على عدم تمام النضج .. وترفع على النار لمدة ٣ دقائق حتى يتم النضج .. ثم تبرد جيدا .. يعمل حمام مع القالب .. يتم غسل البرتغلات جيدا « وتنظفها وتغسلها فيها المري وتخزن .. وتكون صالحة للاستهلاك لمدة ٦ شهور .

اثبتت الابحاث العلمية زيادة نسبة الإصابة بمرض السرطان في الذكور الذين لم يتم طهارتهم مبكرا وذلك نتيجة لتجميع الميكروبات وحدوث التهابات غير مستحبة للطفل الذي تتلخر طهارته . يقول الدكتور اسماعيل صبرى .. مدير مستشفى الجلاء للولادة :

اجمع الاطباء ان افضل وقت لطهارة الطفل الذكر يكون بعد ولادته بثلاثة اسابيع حيث تكون هذه الفترة كافية لتكوين دمه ولا يحدث أى نزيف ..

بالاضافة الى ان جهازه المعصبى لا يشعر بشدة الالام .. فغالبا ما تكون عملية التنبيه الكامل للطفل .. مازالت في مرحلته للطفل .. مازالت في مراحلها الاولى .. وبالتالي يتجنب الطبيب اعطاء مخدر للطفل . يؤكد ان اجراء عملية الطهارة للطفل قبل البلوغ مباشرة تترك اثارا سيئة على نفسيته .. وقد تؤثر على

اكتشف فريق طبي من جامعة كمبريدج البريطانية سبب وطريقة حدوث الاضرار التي تصيب الاجنة وهي فى ارحام الحوامل المخنقات

يؤكد الفريق الطبي ان هناك علاقة أكيدة بين عمل المشيمة بصورة طبيعية وبين التندخين .

كما أكد بعض العلماء أن لتدخين لدى الأمهات سبب زيادة حالات الاجهاض وولادة الطفل ميتا بالاضافة الى نقص وزن المواليد .

## التدخين

## يسبب

## الاجهاض

# أنقذوا السفينة من الغرق !!

والمشعة مما يؤدي إلى مرض مواطنيها وثورتها الحيوانية  
والنباتية !!



وإذا كنا قد استعرضنا جوانب المشكلة .. فإنه لابد من الإشارة  
إلى ما قاله الرئيس محمد حسني مبارك في خطابه من فوق منبر  
الامم المتحدة في التاسع والعشرين من سبتمبر الماضي : « أن  
المشكلة الاقتصادية الدولية تتصل بها قضية البيئة سواء على  
مستوى العالم كله أو على الصعيد الأفريقي .. ويلزم أن نقر في  
هذا الصدد حقيقتين أساسيتين :

أولهما : أن الدول الأفريقية تتحمل أقل قدر من المسؤولية في  
إفساد البيئة وتدهورها بالمقارنة بالدول المتقدمة .  
الثانية : أن تدهور البيئة في أفريقيا يرجع إلى الفقر أولا .. وإن  
العلاج الفعال لمشاكل البيئة يكمن في التنمية السليمة بنينا ..  
وإمتناع الدول المتقدمة عن دفن النفايات النووية والكيمياوية في  
أراضي وشواطئ الدول الأفريقية .. وفي مساعدة هذه الدول  
على استخدام التكنولوجيا النظيفة » .



إن تدام الرئيس مبارك للدول المتقدمة - بالكف عن  
دفن النفايات السامة في الدول الفقيرة .. ومساعدتها على  
استخدام تكنولوجيا نظيفة للتخلص من ملوثات البيئة -  
يرتكز على أساس أن الدول المتقدمة مدنية بالكثير للدول  
النامية .. وإن الفضل في تقدمها يرجع إلى استنزافها  
لخيرات هذه الدول .. وإن المساعدات التي ستقدمها لها  
ليست سوى جزء يسير جدا مما سبق وإن أسفوت عليه ..  
ومعها قيمت فاتها لن تستطيع تعويض ما لحقته بها من  
فقر وتخلل !!



● ● ● وخيرا ... ينبغي أن ندرك جيدا أننا - سكان كوكب  
الأرض - على ظهر سفينة واحدة .. ولابد من التكاتف لإنقاذ تلك  
السفينة من « غرق التلوث » .. لأننا نكون - جميعا -  
ضحاياها !!

عبد المنعم السلمون

تحتل قضية تلوث البيئة اهتماما عالميا كبيرا لما لها من آثار  
مضارة على الحياة فوق كوكبنا .. التي بدأت المشوخة تدب في  
أوصاله نتيجة للمشكلات البيئية الكثيرة التي يعاني منها .. بدءا  
من التلوث بشتى أشكاله وصوره .. وإنهاء بمشكلة تآكل طبقة  
الأوزون .. ولا أحد يدري ماذا سوف يجد من ملوثات أخرى تهدد  
« الأرض » !!

وإذا كانت الهيئات العلمية العالمية .. والمنظمات الدولية  
المعنية بهذا الشأن تبذل كل ما في وسعها من أجل علاج التلوث  
البيئي .. فإن هناك من الدول .. « ومافيا التلوث » يهتما  
بالدرجة الأولى بزيادة كمية النفايات النووية والكيمياوية الناتجة  
عن النشاط الصناعي لأن ذلك يدر قدرا كبيرا من الربح لها !!  
وعلى مبدل المثال .. فقد ظهر نشاط يمكن أن نطلق عليه  
« تجارة التخلص من النفايات النووية » .. وعلى هذا يقوم  
أعضاء من « المافيا الدولية » بالتعاقد من الدول الأوروبية  
لتخلص تلك الدول من النفايات السامة والمشعة .. ويقوم هؤلاء  
الأعضاء بحمل تلك النفايات على سفن تابعة لهم ويجوبون بها  
شواطئ العالم الثالث وخاصة في أفريقيا .. وقد يعقدون صفقات  
مع المسؤولين في الدول المعنية لدفن هذه السموم في شواطئ  
الدول الأفريقية أوفى أراضيها .. مقابل مبالغ مالية طائلة ..  
تستعين بها تلك الدول في سداد ديونها للغرب !!



هناك جانب آخر للمشكلة .. وهو أن الدول الغربية - وهي  
المصدر الرئيسي للنفايات - تتخلص منها في أراضي الدول  
الفقيرة .. وبذلك تكون قد جنت على تلك الدول مرتين .. المرة  
الأولى عندما استعمرتها واستنزفت خيراتها .. وكانت سببا في  
تخللها بقرها .. والمرة الثانية عندما جعلتها مخزا لنفاياتها السامة

# شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من  
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدن - زبادى بقرى  
زبادى بالمطعمات - لبننة - الجبن النستو  
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم  
واللبن المبستر  
اللبن البقرى الطبيعى  
الجبن الأبيض  
الجبن الجاف  
الجبن التركفور  
الزبد - المسمى  
الآيس كريم

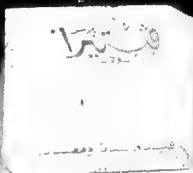


الصحة والأمان مع مصر للألبان



# Daily Viterra<sup>+</sup>

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health.



For the  
diets, the  
patients  
the diet  
P.L. 11, 118 A.A.  
47 R. 11, 118 A.A.  
C. 11, 118 A.A.



# Daily OBRON<sup>+</sup>

The Capsule  
To carry the Vitamin Mineral  
Load of Pregnancy and Lactation





# العالم

العدد ١٥٨ ديسمبر ١٩٩٥ م

مأساة  
مدينة

الإسماعيل قيس شحيد  
ومشرد ٩٠٠ أنثى

أسرار جديدة عن نيتون :

الجوع عاصف  
والشظايا الكونية  
تخيط به !!

الأرانب تتفوق على الأبقار  
فى إنتاج اللحم .. !!

المرض ..  
ذوالألف قناع !

سيداتي أنساق :

تمرينات  
الوجه ..  
أفضل من  
مساحيق  
التجميل !



الثمن ٣٠ قرشا

# شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من  
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى  
زبادى بالمطعمات - لبنه - الجبن النستو  
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم  
واللبن المبستر  
اللبن البقرى الطبيعى  
الجبن الأبيض  
الجبن الجاف  
الجبن التركفور  
الزبد - المسلى  
الآيس كريم



مصر

الصحة والأمان مع مصر للألبان

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس مجلس الإدارة

ورئيس التحرير

سمير رجب

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عlish

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شارع زكريا احمد  
٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل  
٣٢٢٣٧٩٩

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ  
٤,٠٠٠ جنيهات .

٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى  
٥,٠٠٠ جنيهات .

٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠٠  
جنيصة مصرية أو ٧,٠٠٠ دولار  
أمريكية .

سعر النسخة :

الدوحة : ٥ ريال - دبي : ٥ درهم - أبو  
قلبي : ٥ درهم

٤ - الاشتراك السنوى للدول الأوروبية ٢٩  
جنيه مصرية أو ١٤,٠٠٠ دولار أمريكي .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع نصر  
النيل : ٣٢٢٣٧٩٩

دار الجمهورية للنمط ٧٥١٥١١

## • افتتاحية العدد •

## التليفزيون ودوره فى تبسيط ونشر الثقافة العلمية والتكنولوجية

اسعدنى لىحظ أن الشريك كأحد المحكمين الخمسة لاختبار الافلام الفائزة فى المهرجان الدولى للافلام العلمية والتكنولوجية الذى عقد فى برستول دراسة المير جورج بورتر الحائز على جائزة نوبل فى الكيمياء ورئيس الجمعية الملكية واستاذ الكيمياء الشهير ، ورأس لجنة التحكيم العالم السوفيتى الكبير الدكتور سبرجى كابيتزا الحائز على جائزة كالجا لتبسيط العلوم من البوليسكو واستاذ الطبيعة الجوية والمناطيسية وباقى اعضاء هيئة التحكيم من مصر وهولندا واليابان وبريطانيا .

□ واشتركت ٢٥ دولة وتكلمت بمائة وأربعين فيلما ، وتمت تصفيتهما فى اللجنة الابتدائية الى ٤٨ فيلما ، وخلال اربعة ايام شاهدت مع هيئة التحكيم هذه الافلام التى أكنت على اهمية العلم والتكنولوجيا فى تقدم الامماتية واستمرار امنها وسلامتها ورفاهيتها .

وأكدت ايضا على اهمية التليفزيون فى نقل المعارف العلمية والتكنولوجية وتبسيط العلوم والتكنولوجيا لكل الناس ، ولكل مستويات المعرفة والتعليم .

وكان الاهتمام العالمى فى هذه الافلام بمشاكل البيئة ، وبالاطفال ومساعدتهم على استيعاب اوليات العلوم والتكنولوجيا ، وتقرر بعد موافقة لجنة التحكيم على تخصيص جائزة لافلام الاطفال العلمية ، وجائزة لافلام البيئة وجائزة لنشر الثقافة العلمية ، بالإضافة الى الجوائز الرئيسية لأحسن فيلم عن التكنولوجيا ، وعن العلوم وعن الطب .

وامازت هذه الافلام بالجاذبية والتشويق وحسن العرض والتقديم وجعل التصوير .

واتمنى من التليفزيون المصرى الاشتراك بالافلام علمية من انتاجه فى المهرجانات القادمة ، وإن يشركوا ويستعرض بعض هذه الافلام المنظمة الفاددة والقيمة التأثير لىتم لتوازن المسؤل فيما يعرضه التليفزيون من مختلف البرامج والاهتمامات الا هل بلغت ، اللهم فاشهد .

برستول - صلاح جلال

## • داخل العدد •

- علوم .. وأخبار .. ٢٦
- التجارب الجنسية لأبناء دولة القطر ٢٦
- تحقيق : لعلاء البحيرى ٣١
- الأرتاب مستحيل الغذاء فى العالم ١١
- تحقيق حنان عبدالقادر ٣٥
- تأملات .. ١١
- إعداد : د . أحمد جمال الدين محمد ٤٠
- التكنولوجيا .. فى خدمة الزراعة ١٤
- بقلم مهديين على المجوى ١٤
- قراءة .. فى كتاب ٢٩
- عرض مصطفى يعقوب عبد النيس ٢٩
- من صحف العالم ٢٣
- باحث ورسالة ٢٣
- سجاس أنشائي ٢٣

- المرحض ... نور الاناف قناع ١١
- بقلم : احمد والى ٢٦
- دور القوات المسلحة فى التنمية ١١
- بقلم : د . أحمد أبو زهران ٢٦
- أزمة الطاقة وأفاق المستقبل ١١
- بقلم الدكتور مسلم شلتوك ٢٦
- كيف نحصى خطوط الخط من التآكل ١١
- بقلم محمد عبدالقادر القلى ١٤
- الميكرو سكوب الإلكتروني فى خدمة الآثار ١١
- بقلم الدكتور محمد عبدالهادى محمد ١٧
- أضرار جديدة .. عن نيكول ٢٦
- بقلم : صبحى محمد أربعة ٢٦
- نجوم فى سماء العلم ٢٦

# المرض .. ذو الالف

## أحمد والى

١٥,٨ مليون معظمهم من المتقدمين فى السن . وتبلغ نسبة الإصابة به بين السيدات ثلاثة أضعاف الرجال تقريبا !!

● التهاب المفاصل الروماتويدي ، ومن أعراضه التهاب المفاصل ، الأم حادة ، الازهاق ، نقص الوزن . وعدد المصابين به يبلغ ٢,١ مليون ، وتبلغ نسبة الإصابة بين السيدات ضعف نسبة الرجال .

● التهاب المفاصل الروماتويدي للمراهقين . ومن أعراضه ارتفاع درجة الحرارة ، الطفح ، الأم فى بعض المفاصل أو كلها . ويصيب ٧١ ألف مراهق أمريكي تحت من الثامنة عشرة . تبلغ نسبة إصابة الفتيات بالمرض ستة أضعاف الفتيان .

● الذئبة الحمراء ، ويكون مصحوبا بارتفاع درجة الحرارة ، والطفح ، والامنيما ، وفقد الشعر ، وعدم أداء الكلى لوظائفها . ويبلغ عدد المصابين به ١٣١ ألف أمريكي . وتبلغ نسبة إصابة المرأة ثمانية أضعاف نسبة إصابة الرجل .

● التقرص . ومن أعراضه تورم إصبع القدم الكبير ، ثم ينتشر الورم للمفاصل الأخرى ، ونوبات فجائية من الألم العاد . وعدد المصابين به يبلغ المليون شخص . وتبلغ نسبة إصابة الرجل أربعة أضعاف نسبة إصابة المرأة .

● التهاب العمود الفقري التيبسي . ويكون مصحوبا بفقدان الحركة بالظهر ، والأرجل ، وعظمة الترقوة ، وبنقوس غير طبيعى للعمود الفقري ، ومتاعب فى الرئتين والقلب . ومصاب به أكثر من ٣١٨ ألف أمريكي . وتزيد نسبة الإصابة بين الرجال بأكثر من ضعفين ونصف نسبة إصابة النساء .

● التهاب المفاصل الصدفي . ومن

وفى السنوات الاخيرة أصبح التهاب المفاصل المرض الاول الذى يثل نشاط قطاع كبير من الشعب الامريكى . إذ أن فردا من كل ثلاث أمر يصاب من أحد أشكال المرض . وطبقا للإحصاءات الطبية ، فإن عدد المصابين يزيدون عن ٣٧ مليون شخص . ومرض التهاب المفاصل يشمل أكثر من مائة نوع ، ويصدرج من الروماتويد ، إلى التهاب المفاصل الانحلالى والذي يصيب المتقدمين فى السن بالعجز .. كما يعتبر التهاب العضلات مصدر فزع الرياضيين .

## أشكال مختلفة

ولكل نوع من أمراض التهاب المفاصل أعراضه المختلفة . ومن أكثرها شيوعا وإيلاما .

● التهاب المفاصل الانحلالى ويسبب تآكل المفاصل ، والاما ، وتورما ، وتيبسا وخاصة فى أعلى الفخذ والوركيتين والسلسلة الفقرية والاصابع . ويبلغ عدد المصابين به

بعد الام الظهر ، التى يعانى منها غالبية سكان العالم ، والتى لم يتم التوصل حتى الآن لعلاج حاسم للقضاء عليها ، يأتى مرض التهاب المفاصل والامراض الروماتيزمية المختلفة ، والتى تعانى منها أيضا نسبة كبيرة من سكان العالم . وفى الولايات المتحدة تم إجراء بحث ميدانى ظهر منه أن واحدا من كل سبعة أمريكيين مصاب بالمرض . وقد ساعدت طرق العلاج والتقارير الجديدة على تخفيف آلام المرضى إلى حد ما . ولكن ، مثل الام الظهر ، فلم يتم حتى الآن التوصل لدواء يقضى تماما على المرض .



جلسة جماعية لاستئصال غاز الرادون فى أحد مناجم ولاية مونتانا الأمريكية .

# قناع !!

٢٧ - المصابون بالمرض

بمرض

المفاصل

أعراضه .. الالتهابات ، وتيس المفاصل الصغيرة مثل الأيدي والكوع وأعلى الفخذ ، ويكون ذلك مصحوبا بارتفاع درجة الحرارة وبالتهاب البلورا ، ويصيب المرض ١٦٠ ألف شخص . ويهاجم المرض نسبة صغيرة من الناس الذين يعانون من مرض الصدفية .

● مرض « ليم » .. ويكون مصحوبا بطفح في أماكن عض حشرة القردة ، وبالأرق ، وبآلام حادة متقطعة ، وتيس بالمفاصل ، واضطرابات في الرؤية والذاكرة . وبلغ عدد المصابين به ١٤ ألف شخص منذ عام ١٩٨٠ .

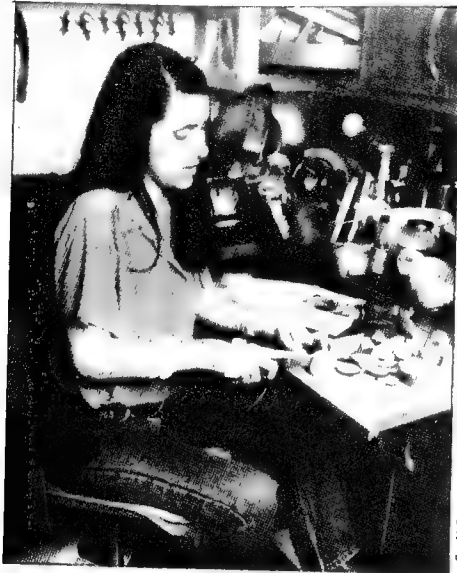
## لا علاج

وتتسبب امراض التهاب المفاصل المختلفة في ضياع ٢٧ مليون عامل بالولايات المتحدة ، أي أنه يخلق بالاقتصاد الأمريكي خسارة سنوية تزيد عن ٨,٦

## النتيجة:

# زيادة حالات الطلاق

# وفقدان القدرة على العمل !!

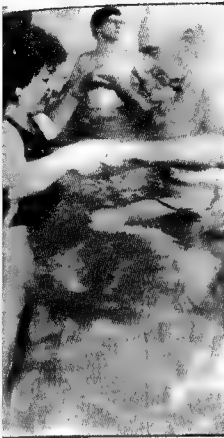


هولي دايلاس ، كان عمرها في سنة ١٩٧٤ عشرين عاما ، ثم أصيبت بمرض التهاب المفاصل الروماتويدي الذي حولها إلى شخص آخر تماما ومن يشاهدها الآن يعتقد أنها قد تخطت سن السبعين !!

وكل عام يتم تشخيص مليون حالة جديدة . ومن المتوقع زيادة عدد المرضى الجدد سنويا عن ذلك الرقم خلال السنوات القادمة .

وحتى الآن ، فإن العلم لم يتوصل لعلاج لمعظم أنواع مرض التهاب المفاصل . ومن الغريب في الامر - وقد يكون ذلك هو السبب في عدم التوصل لعلاج فعال لهذا المرض - ان عدم اهتمام الباحثين به يرجع إلى أنه مرض غير قاتل ، كما صرح مؤخرًا الدكتور ماثيو لولانج رئيس مركز التهاب المفاصل في مستشفى بريهام

بليون دولار . ويشمل ذلك ٤,٤ بليون دولار تكاليف الخدمة بالمستشفيات ودور التمريض . كما ينلق ضحايا المرض أكثر من بليون دولار سنويا على عقاقير ووسائل علاجية مشكوك في فاعليتها وفائدتها .

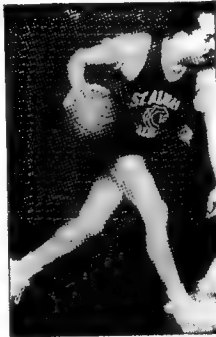


● علاج المتقدمين في السن بالماء .

ويقول الدكتور روبرت مينان عميد الكلية الأمريكية لأمراض الروماتيزم، إن الطفرة التكنولوجية الكبيرة في مجال صنع المفصلات الصناعية، وجراحات تغيير المفصلات، قد ساعدت كثيرا في السنوات الأخيرة على علاج كثير من الذين كانوا يعانون من مثل هذه المشاكل. وكذلك، فإن برامج الرياضة الخاصة والعلاج الطبيعي نهجت إلى حد كبير في تخفيف الألم المرضي.

## عقاقير جديدة

ومع زيادة الاهتمام بمرضى التهاب المفصل توصلت مراكز الأبحاث إلى عقاقير جديدة. وقد وافقت هيئة الأغذية والدواء الأمريكية على استخدام عقار مضاد للسرطان «ميثوتريكسيت» لعلاج حالات التهاب المفصل الروماتيدي. وكذلك ظهر



أريك جرات كان لاعبا مشهورا لكرة السلة في جامعة دارتماوث عندما أصيب بمرض التهاب المفصل مما اضطره للتقاعد عن مجال المنافسة. ولكنه لم يستسلم للمرض. وبالإضافة إلى العلاج، فإنه يبدل مجهودا شاقا لمواصلة التدريب.

ومستشفى النساء في بوسطن بالولايات المتحدة.

وفي نفس الوقت، فإنه بالنسبة للكثيرين من مرضى التهاب المفصل الالتهابي، والذين يبلغ عددهم حوالي ١٦ مليون شخص، فإن مجرد السير عبر إحدى الغرف، أو تحريك أكرة الباب، أو عمل فنجال من القهوة يستلزم مجهودا شاقا.

ولا تكون أعراض المرض بالضرورة ظاهرة، ولذلك فلا يتعاطف زملاء العمل أو أفراد الأسرة مع المريض ولا يحسون بما يعانيه. ومن المأساة المصاحبة لمرض التهاب المفصل زيادة نسبة الطلاق ثلاثة أضعاف النسبة العادية عندما يكون أحد الزوجين مصابا بالمرض.

وتزد نسبة الطلاق بين ضحايا المرض لأن المريض غالبا ما يصاب بالاكنتاب.

ويكون سريع الغضب، عصبى المزاج، قلقا. بالإضافة إلى أن المرض يفقد لذة التقدم بالحياة والثقة بنفسه. ويرجع ذلك إلى عدم قدرته على الحركة، وإلى ألوهن التي تسببه الآثار الجانبية للعقاقير التي يتناولها.

والكثيرون من المرضى يتربصون على عيادات الأطباء المتخصصين في الأمراض الروماتيزمية، والأعصاب، والمفصل والجراحة. وبعد ذلك تملكهم الحيرة وسط المئات من التشخيصات المتضاربة.

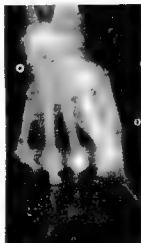
ولكن، ومع كل ذلك التشاؤم واليأس الذي يملكه من المرض، وإلى جانب الأخبار السيئة، توجد أيضا أخبار جيدة.

ففي خلال السنوات القليلة الماضية، أحرزت الأبحاث الطبية تقدما ملحوظا في هذا المجال. فمرض التقرص، الذي كان من المعتقد منذ زمن طويل، إن سبب الإصابة به يرجع إلى الطعام اللغني وكثرة تناول النبيذ، ثبت الآن أنه يرجع إلى زيادة الحامض البولي في السائل الذي يحيط بالفضروف، وأنه من الممكن للسيطرة عليه عن طريق العلاج.

المعيار الجديد «سينوتيك» لعلاج التهاب المعوى الناتج من الأسبرين وغيره من العقاقير المضادة للالتهاب. وهناك حوالي تسعة ملايين مريض بالتهاب المفصل يتعاطون هذه العقاقير بجرعات كبيرة، مما كان يؤدي إلى موت حوالي عشرة آلاف منهم سنويا من المضاعفات المعوية والهضمية. والكثير منهم فقدوا حياتهم نتيجة للقرحة الصامتة، والتي لا تظهر أعراضها إلا بعد أن تصبح الحالة ميؤوسا منها.

كما أن التقدم الذي أحرزه العلم في مجالات الهندسة الوراثية، ومناصة الجسم، والعلاج الهرموني، أدى إلى بداية كشف بعض أعماق الأسرار الجزيئية لمرض التهاب الأعصاب. ويشك العلماء في أن التهاب المفصل الروماتيدي، هو في الواقع اضطراب في نظام المناعة، حيث تقوم دفاعات الجسم الطبيعية، عن طريق الخطأ بالهجوم على العظم والفضروف.

كما يعتقد العلماء أيضا أن ترتيب الجينات يلعب دورا أيضا في أمراض التهاب



صورة بالأشعة تبين التشويه الذي يحدثه مرض التهاب المفاصل للرسغ واليد .

الدكتور توم سوكو يفحص مفصلا صناعيا يحل مكان المفصل التالف .

أما العلماء والباحثون في جامعة كاليفورنيا في سان فرانسيسكو فيعتقدون بأن الجهاز العصبي يلعب دورا كبيرا في التهاب الاعصاب الروماتويدي . ويستند العلماء في ذلك ، على أن ضحايا السكتة المخية الذين تظهر عليهم بعد ذلك أعراض التهاب المفاصل لا يصاب بالمرض الجزء من الجسم الذي تأثر بالسكتة المخية .

وبعدا عن الأبحاث الطبية الجادة ، فإن المرضى في سمهم المتواصل للبحث عن علاج سحري يخفف عنهم ، ولو لبعض الوقت ، الأهم القاسية ، يتلقون بأى شيء . مثل إستنشاق غاز الرادون ، أو وضع الأساور للنحاسية ، أو تعاطي حقن نماء السلحفاة - وذلك لأن السلحفاة تعيش سنوات طويلة بدون أن تصاب بمرض التهاب المفاصل - ويستخدم البعض زيت التشحم لدهان مفاصلهم المتورمة ، وغير ذلك من الأشياء والوسائل الأخرى ، التي قد تلحق الضرر بالمرضى .

## اول لقاح ناجح . . ضد الملاريا

بروتين واحد ينشط إنتاج الأجسام المضادة التي تحارب الجراثيم المرضية ثم تجربتها على الإنسان ولكن الأجسام المضادة بمفردها لا تعطي الحصانة التامة ضد الملاريا . وقد بينت أبحاث أخرى أن الطفيلي لا يستطيع اقتحام الكبد في أجسام الأفراد الذين لديهم المناعة الطبيعية ضد الملاريا وذلك بسبب وجود مادة « الأنتروفيرون » التي تتدخل خلايا الدم البيضاء مما يسبب انقطاعا في دورة حياة الطفيلي .

وإشاروا إلى أن هذا البحث يهيئ الطريق لنجاح العلماء في نخاوتهم لقاح هذا الوباء الذي يصيب أكثر من ثلث وخمسة ملايين إنسان في العالم .

الطفيلي في المصطل وقته أو استعاضه للاستخدام في المصل الواقي .

وقالوا أنه في السنوات الأخيرة استطاع العلماء بأساليب التدبير الوراثي إيجاد سبل آخر لتحصين اللقاحات فأصبح بمقدورهم تحضير لعد البروتينات التي يتألف منها الطفيلي واستخدام هذا البروتين المفرد في اللقاحات ولكن تبين أن اللقاحات المحضرة بأساليب التدبير الوراثي من بروتين واحد لا تحفز مناعة الجسم بنفس الدرجة التي تحفزها اللقاحات العادية والمصنوعة من جسم الجرثومة أو الطفيلي بكامله .

وأضافوا أن عددا من الباحثين ومن بينهم ( روث وفينكتور نوبيناج ) تمكنوا في الماضي من تحضير لقاحات مكونة من

تكن فريق من العلماء الأمريكيين مؤخرا من تحضير لقاح نجح في وقاية القران المخبرية من الملاريا بعد أن تعرضت لما يقارب خمس عشرة لينة نموذجية تعمل طفيلي الوباء .

الاختراع بعد الطريق أمام أول لقاح ناجح يهيئ الوقاية التامة من الملاريا في البشر . ويتألف الفريق الباحث من زوجين هما ( روث وفينكتور نوبيناج ) من جامعة نيويورك وقد أمضيا عاما في العمل لإبتكار لقاح للملاريا .

وأشار العلماء إلى أنه لا زال هناك عقبات أمام الباحثين فطفيلي الملاريا لا يمكن إنتاجه خارج جسم الإنسان لذلك لنس بالمستطاع تحضير اللقاح بالطرق التقليدية بامتداد

# دور القوات المسلحة في التنمية

بقلم لواء ح.ح.

د. أحمد أنور زهران

الاحتراف العسكري ، وذات صبغة عسكرية صرفة ، وأخرى ذات صبغة مزدوجة عسكرية مدنية ، تسهم في الخدمة العامة ، الفنية ، والإدارية ، والإعلامية ، تنساب خدماتها ، لتساهم في التنمية الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع ، وتغلغل القوات المسلحة ، عن هذا الطريق ، شيئا فشيئا ، في ضمير الجماهير ، لتساهم في التنمية القومية ، بشكل إيجابي وفعال ، على النحو التالي .

وتتميز القوات المسلحة ، بعدد من السمات والخصائص ، على النحو الذي بيّناه آنفا ، وهي بهذا يمكنها الاضطلاع بدور حيوي وهام ، في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع ، لما تتصف به من خصائص تكنولوجية ، وفنية ، وتنظيمية ، وإدارية ، وما يتميز به أفرادها من ، تعليم ، وثقافة ، وتدريب ، وما يكتسبونه من خبرات ، ومهارات ، ومعارف .

وتشارك القوات المسلحة ، في صياغة السياسات القومية ، وخاصة السياسية منها والاقتصادية ، وذلك من أجل توفير متطلباتها الاستراتيجية ، من أجل هذا تصبح للقوات المسلحة ، على استعداد تام للالتزام بعملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

ونظرا لأن طبيعة التطور التكنولوجي العسكري ، يفرض احتياج القوات المسلحة ، لنوعية متميزة من الأفراد ، ترى الاحتراف العسكري ، فإنه يصبح في مقدور القوات المسلحة ، توجيه من هم دون المستوى المطلوب من المعرفة والمهارة واللياقة من الأفراد ، نحو نشاطات عديدة أخرى ، تتطلبها مشروعات التنمية الاجتماعية والاقتصادية مثل :

١ - مشروعات الأمن الغذائي ، واستصلاح الأراضي ، وتنمية الثروة الحيوانية والداجنة ، على مستوى الأحناج

للمتطلبات التكنولوجية الحديثة ، ويعطى لأفرادها القدرة على تفهم المواقف ، واتخاذ القرارات ، القدرة على التكيف مع المواقف ، وجميعها صلاحيات ذاتية ، مرتبطة بالنواحي الإدارية ، والميكولوجية ، التي يجب أن يتحلى بها المخططون ، والاداريون والعصريون ، المسئولون عن تنمية المجتمع .

٣ - السمة الثالثة ، التي تتميز بها القوات المسلحة ، هو استقرار العلاقات المبنية العسكرية ، على أساس السيادة السياسية ، والاحتراف العسكري ، مع اندماج المؤسسة العسكرية في النظام السياسي ، والانصياع لأوامره وكدرج وسيف بحسب المجتمع ، ويصون منجزاته الحضارية ، وهناك دوما ، تقدير من المجتمع لدور الجيش في حماية منجزاته الحضارية على العلاقة الايجابية بين الجيش والمجتمع ، أساسها احترام مقتضيات التخصص الوظيفي ، والاستقلال المهني ، كما أن الانجازات الاقتصادية والاجتماعية ، التي تسهم بها القوات المسلحة في إنماء المجتمع ، تلقى ترحيبا منه ، وتقديرا وعرفانا ، وهو يعتبرها نموذجا يحتذى ، فيما تقوم به من مهام وخدمات قومية ، نظرا لقدرتها التكنولوجية ، والتنظيمية ، والإدارية ، التي تتميز بها .

السمة الرابعة ، التي تتميز بها القوات المسلحة على غيرها من قطاعات المجتمع ، هو انعكاس التطور التكنولوجي العسكري العالمي على مجتمعيها العسكري ، الأمر الذي يترتب عليه ، إنفراد القوات المسلحة ، بكوادر تتمتع

بتأولنا في العدد الماضي موضوع « التخطيط للتنمية » .. وتواصل في هذا العدد الحديث في إطار هذا الموضوع لتنتسرق إلى دور القوات المسلحة في التنمية ..

فالقوات المسلحة هي المؤسسة الأكثر صصرية ، وبالتالي هي الأقدر على دفع التنمية نحو الامام ، وذلك لما تتميز به من خصائص وسمات فريدة ، لا تتوافر لغيرها من قطاعات المجتمع .

١ - السمة الأولى ، تتمتها بالتكامل الاجتماعي والقومي ، حيث يخرط في سلك الجندية ، أفراد المجتمع من مختلف المهن والمهنات الاجتماعية ، يتساوون في المعاملة ، ويخضعون لنظم وقوانين واحدة ، تتميز بالحزم والعدالة والانضباط ، تربطهم قيم سامية ، من التضحية وإنكار الذات ، والولاء ، والقوات المسلحة ، هي القطاع المتميز في المجتمع ، الذي تتأكد فيه الوحدة الوطنية ، والولاء ، والتكامل الاجتماعي والقومي .

٢ - السمة الثانية ، التي تتميز بها القوات المسلحة عن غيرها من قطاعات المجتمع ، هو ما يتميز به من شخصيات تكنولوجية ، وفنية ، وتنظيمية ، فالقوات المسلحة ، دالمة التطوير الذاتي ، بالنسبة لتأهيل الأفراد ، بأزسالم في بعثات خارجية ، وحضورهم فرقا تدريبية ، كما أنها دائمة الاطلاع والتعاقد على مستحدثات الترسانة العسكرية العالمية من الأسلحة والمعدات .

وتتمتع القوات المسلحة ، بالديناميكية المستمرة في التحديث والتطوير لنظم الإدارة ، والتسليح ، والإحتكاك الدائم بالبحار ، يجعلها تستجيب دوما ،



العسكري والقومي .

٢ - مشروعات رصف شبكات الطرق ومحاور الانتقال ، التي تخدم التنمية من جهة ، والحركات التعبوية للقوات المسلحة من جهة أخرى .

٣ - مشروعات مد شبكات التليفونات ، والاتصالات السلكية واللاسلكية ، والكهرباء ، بما يخدم البنية الأساسية للمجتمع ككل ، والنشاط التعبوي للقوات المسلحة بوجه خاص .

٤ - مساهمات القوات المسلحة في إصلاح المرافق العامة ، والمشروعات القومية لتشييد ، والتعمير ، والإسكان ، والبناء .

٥ - مساهمات القوات المسلحة في خدمة البيئة ، والرعاية الصحية للمواطنين .

إضافة لما تقدم ، يجدر التنويه ، باستعداد القوات المسلحة الدائم ، لالتزام ، حين الحاجة ، لمعدية المعونة ، لقطع الدفاع المدني ، لمساهمة في الإغاثة ، عند حدوث الكوارث ، من زلازل ، وأعاصير ، وفيضانات ، وميول ، وتقديم المعونات الطبية ، والإيواء العاجل ، لضحايا منكوبي الكوارث ، والأمثلة على ذلك كثيرة على اتساع بلدان العالم ، وقاراته .

هذا ومشاهدناه ، في اليابان ، والصين ، والهند ، وفي الولايات المتحدة ، والاتحاد السوفيتي وغيرها من سائر الدول ، في مختلف القارات ، التي هددتها الكوارث الطبيعية بأفح الأضرار ، حيث أضطلعت القوات المسلحة ، بالدور الرئيسي في مواجهة الكوارث ، ونجدة المنكوبين ، وإزالة الدمار ، وإعادةعمار ، مما أهلها لتحوز ثقة مجتمعاتها ، وتكون محل تقدير وعرفان مواطنيها .

وإذا كنا قد أشرنا ، فيما سبق من عجلة ، لبعض مساهمات وخدمات القوات المسلحة ، للتنمية الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع ، ومواجهة وحل مشاكله ، فإنه

يجدر بنا مرد هذه المساهمات والخدمات تفصيلا ، بما يلي الضوء عليها ، ويبرز الحجم الحقيقي لدور القوات المسلحة ، في خدمة التنمية ، وحل مشاكل المجتمع ، تجسيدا للشعار الذي تؤمن به : « يد تهني ، ويد تدافع وتحمي » ، أو « يد تحمل السلاح ، ويد تعمر وتبني » .

وفيما يلي ، سرد لبعض الأنشطة التي قد تقوم بها القوات المسلحة ، مساهمة منها في بناء وتنمية الصرح الاجتماعي والاقتصادي للمجتمع .

#### ١ - الأمن الغذائي :

يعتبر الأمن الغذائي ، أحد العناصر الأساسية لبناء الأمن الوطني ، الذي يهدف إلى تأمين الدولة ، من الداخل والخارج ، مما يكفل تحقيق الأمن والاستقرار ، للذاتين للتنمية ، وفي هذا يصح ذكر القول المأثور لابوليوني بوناپرت « أن الجيوش تبنى على بطونها » .

والأمن الغذائي مصطلح ترد في الستينات ، وتناقله خبراء السياسة والاقتصاد والأعلام ، وهو تعبير عن توفير احتياج المجتمع من الغذاء ، بشكل منتظم وميسر ، وبسرعة معقول ، وإحدا ، لو لم توفر موارد المجتمع الغذائية ذاتيا ، دون الاعتماد على الاستيراد من الخارج ، حتى لا تتعرض الدولة للضغوط الدولية ، التي تهدد استقلالها .

ومجالات مساهمة القوات المسلحة في توفير الأمن الغذائي لها ولمجتمعها عديدة ، وهي تنصع نصب عينها تحقيق الأهداف الآتية :

( أ ) الاكتفاء الذاتي من الغذاء ، وتلافي أخطاقتها على مدار العام .

( ب ) إنتاج بعض السلع الغذائية ، ومستلزمات الإنتاج الغذائي ، والاحتفاظ بمخزون استراتيجي منها .

( ج ) رفع المعاناة عن أفراد القوات المسلحة ، بتزويدهم بالسلع الغذائية بأسعار التكلفة .

( د ) التنسيق مع القطاع المدني ، لتزويده

بالبائض من الإنتاج ، بما يرفع من معاناة الجماهير .

( هـ ) إعداد وتدريب الكوادر الفنية ، القادرة على تنفيذ مشروعات الأمن الغذائي . وفي هذا الصدد يمكن أن تضطلع القوات المسلحة ، بدور حيوي في تنفيذ مشروعات الأمن الغذائي الآتية :

( أ ) استصلاح الأراضي واستزراعها . ( ب ) مزارع الدواجن ، وإنتاج البيض . ( ج ) مزارع تربية الماشية ، وإنتاج الألبان ومنتجاتها .

( د ) المزارع السمكية .

( هـ ) مزارع إنتاج الخضر والفاكهة . ( و ) إنشاء المخازن الآلية ، وإنتاج رغيف الخبز .

٢ - الصناعة الحربية والإنتاج المدني : يعتبر وجود عدد من الصناعات الحربية الأساسية ، ضرورة لا غنى عنها ، لتأمين احتياجات القوات المسلحة من الأسلحة ، والمعدات ، والذخائر الأساسية ، وهذه

الصناعات ، بجانب دورها في التأميم الحربي للقوات المسلحة ، بمقتورها المشاركة في مدحاجة المجتمع من الإنتاج المدني ، الذي تحتاجه الصناعة الوطنية ، كإنتاج الماكينات ، والحد ، ومستلزمات السورس ، والسوارى ، والحافلات ، والمقطورات والجرارات وعربات السكك الحديدية ، علاوة على إنتاج السلع المعمرة التي يحتاجها المجتمع في تطلعه للرخاء ، ورفع مستوى معيشة الأفراد ، كالتلفزيون ، والسيارة ، والثلاجة ، والسخان ، وأفران الطهي ، وأجهزة التكيف .. الخ .

#### ٣ - التشييد والبناء :

تخطت القوات المسلحة ، لبناء مجتمعات عمرانية جديدة ، خارج نطاق التكنس المكاني للمدن التقليدية ، بما يعيد التوازن الحضاري للمجتمع ، ويعتبر أفراد القوات المسلحة . هم طليعة المجتمع ، الذي يعمر هذه المجتمعات الجديدة ،

## الطاقة الجديدة والمتجددة!

# المتر المكعب من ماء البحر .. يعادل ١٣٦٠ برميل بترول !!

بقلم الدكتور

### مسلم شلتوت

أستاذ الطاقة الشمسية بالمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحدائق

لتنمية مصادر مستقبلية بعيدة المدى .

وعلى أي حال ، فهناك ثمة آمال عريضة تلوح في أفق الطاقة : منها الهياكل الذي يعتمد أولاً على طموح علماء الفيزياء في توطيد تقنية الاندماج النووي خارج إطار التجربة المخبرية ( الطاقة الجديدة ) . ومنها الواقعي يعتمد على تطويع مصادر الطاقة المرتقبة الأخرى كمصادر الطاقة الشمسية المتعددة ( الطاقة الشمسية المباشرة ، طاقة الرياح ، طاقة المحيطات الحرارية ، وطاقة الأمواج الحركية ، وإنتاج التمثيل الضوئي ... الخ ) ومصادر الطاقة الحرارية الجوفية والطاقة الكهربائية وهي ما تعرف بالطاقات المتجددة .

### الطاقة النووية الاندماجية :

يشكل التريوم والتريتيوم - نظيرى الهيدروجين - مادة التفاعل النووي الاندماجي . ويتم التفاعل الاندماجي وفق صيغ عدة ، لكن المؤمل منهما هو تفاعل التريوم - تريتيوم وتفاعل التريوم - تريتيوم . ومن الناحية النظرية لا بد وأن يعطي كل تفاعل منهما قدراً عظيماً من الطاقة . ولقد تبين نظرياً أن الطاقة التي

نشرنا في العدد الماضي المقال الأول عن « أزمة الطاقة وأفاق المستقبل » وتواصل اليوم الحديث في هذا الموضوع استكمالاً لجميع جوانبه .. حيث نتحدث عن الطاقة الجديدة والمتجددة ومدى إمكانية الاستفادة من مصادر جديدة للطاقة .. ولنتناول في هذا المقال الطاقة النووية الاندماجية والطاقة الشمسية وطاقة التركيب الضوئي .. والرياح .. والمحيطات وغيرها علنا بذلك نلبي الضوء عليها .

مع نهاية القرن القادم ، سيشهد العالم بداية التطور الأخير من حياة مصادر الطاقة التقليدية ، وستكون سمة هذا التطور هي نهاية العهد الذهبي للطاقة الرخيصة في هذا العصر . وإن لم يكن المجتمع الانساني في ذلك الحين قد استبدل المصادر التقليدية بمصادر أخرى تنمية وتطورة ، فإن الظلام البارد قادم دون ريب ليغشي أفاق حياتنا بمختلف جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والسياسية . وسيؤدي ذلك حتماً إلى أنماط تخلف جديدة ربما تزيد من حدة ما ينتاب المجتمع البشري من فوضى وتمسف . وخلال ما تبقى المجتمع الانساني من وقت قصير ، تبدو الحاجة ملحة إلى البحث عن مصادر الطاقة تملأ الفراغ الذي يحدثه نقصان مصادر الطاقة التقليدية أولاً وتمنع المجتمع الانساني ثانياً فرصة أطول

يمكن تحريرها في التفاعل الاندماجي تعادل حوالي أربعة أمثال طاقة وحدة الوزن الانشطارية لليورانيوم ٢٣٥ ، وهناك اتجاه لأحداث هذا الاندماج عند درجات حرارة منخفضة ، والطاقة الناتجة منه طاقة نظيفة ليس لها أي مضار أشعاعية . ووفقاً لهذا التقدير ، يملك المتر المكعب من ماء البحر طاقة كافية لـ ١٣٦٠ برميل بترول ، وذلك بسبب احتواء هذا القدر من ماء البحر على التريوم . وبحقيق تقنية التفاعل النووي الاندماجية على الصعيد العملي والتجاري في وقت ما من القرن المقبل ، فإن المجتمع البشري سيحصل على مصدر لا يحد من الطاقة . ولقد حملت لنا الصحافة العالمية في مارس ١٩٨٩ م نبأ إحرار نصر كبير في المجال العملي في إنجلترا وأمريكا لهذه الطاقة الجديدة .

### الطاقة الشمسية :

من المهم أن نتناول مجال الطاقة الشمسية بكثير من الحذر ، لأن هذا

إستغلال شمس الصحراء الكبرى في إفريقيا



مستوى ٢٠٠ وات/ متر مربع ، أو حوالي ١٠٠ وات/متر مربع تقاس بحصب مكان تواجدنا ، سواء كنا في أقاليم استوائية أو شمالية .

فإذا افترضنا أن المائد من الطاقة معمله ١٠٪ فإن مربعا ضلعه ٦٠٠ كيلو متر يكفي لالتقاط كل الطاقة اللازمة للإنسانية بأسرها اليوم . ولكن ثمن هذه الأراضي المكسوة بالشمس من الصحارى القاحلة . لذلك فإن هناك تفكيرا لبعض العلماء الأوروبيين بزرع جزء من الصحراء الكبرى بمثلثات الطاقة الشمسية تقوم بإمداد أوروبا أجمع بالطاقة في المستقبل . الطاقة الشمسية طاقة متجددة وذات توزيع طيب ، على نقض لطاقت الحفريات ، ثم إن الطاقة الشمسية لا تنتهي يوما . ولكن الطاقة الشمسية تختلف خلال مرور الزمن .

– فهناك اختلاف الليل والنهار – فالأجهزة الشمسية لا تنقطع أشعة الشمس فاعالية إلا في أثناء ٨ ساعات من النهار ، بحيث تصبح مشكلة تخزين هذه الطاقة مفتاح الموقف المهيمن على مستقبل استخدامها .

– وهناك أيضا اختلافات موسمية : فإن شدة الشمس تختلف كثيرا بحسب الفصول ، إلى حد أنه حتى البلاد المشهورة كثيرا بشمسها الساطعة ، هناك مع ذلك فترات طويلة قد تحتجب ويضعف شعاعها المباشر . كل ذلك يؤدي إلى رفع تكلفة المنشآت الشمسية التي نقيمها لتأمين خدمة منتظمة .

يمكن لنا أن نقارن تفاوت سقوط الشمس على منطقة واحدة خلال فترتين من السنة ، بينهما فارق سنة شهر مثلا .

هناك أخيرا الاختلافات في التشمس من جراء طبقة الغيوم المعترضة لأشعة الشمس ، فالغيوم تحجب الأشعة المتقاة وتحتجز بعض شدتها ، دون وقفها كلية . وهناك أشعة الشمس المشتتة ، التي تصل

الموضوع يتضمن تناقضين أساسيين يمكن أن نلخصهما فيما يلي :

١ – إن الطاقة الشمسية المباشرة هي مصدر ضخم للطاقة ، ومع ذلك فهي لا تشكل إلا نسبة طفيفة جدا ضمن ميزانيات الطاقة المستخدمة في كل بلد ، مع أن الإنسان منذ آلاف السنين يحاول ترويض هذا المصدر للاستزادة من طاقته .

٢ – إن الطاقة الشمسية مجانية ، وقد تكون مع ذلك أغلى أنواع الطاقات المستخدمة اليوم سعرا . ومن ثم تتصارع الآراء الرسمية بين أنصار هذا الرأي أو ذلك .

وحجم الطاقة الشمسية ضخم للغاية فالأجواء العليا تنقل حوالي ١٣,٥٠٠ وات لكل متر مربع ، كما يتلقى سطح الأرض ٨٠٠ وات على كل متر مربع على هيئة شعاع مباشر . فإذا أخذنا في الاعتبار متوسطات الليل والنهار ، والصيف والشتاء ، فإن متوسط الطاقة المتلقية في

في البلاد الاستوائية إلى نصف الشعاع المباشر ، وينتج عن هذا ، أن إحدى المضخات الشمسية في الساحل الأفريقي يمكن أن تستمر في العمل حتى مع تراكم الغيوم ، في حين يكون التأثير في البلاد الأوروبية أكبر كثيرا ، إلى حد سخان الشمس لتدفئة المياه قد لا يعمل في الجو البارد الملبد بالغيوم .

والطاقة الشمسية المباشرة يمكن أن تستخدم بطريقتين مختلفتين إما بواسطة التحويل الحراري ، وإما بواسطة التحويل الضوئي الجهدى .

والتحويل الحراري هو أن تستخدم الحرارة التي تحقونها شعاع الشمس من أجل تسخين الماء أو أي سائل آخر – إن التقنيات المستخدمة تختلف كثيرا بحسب مستوى درجات الحرارة التي نحاول الحصول عليها ، بحسب الاستخدام الذي نستخدمه – ويمكن أن تقدم الطاقة على شكل حرارة قابلة للاستخدام ، وأما على شكل طاقة سامية كهربائية أو ميكانيكية .

والتحويل الضوئي الجهدى يعنى التحويل المباشر لشعاع الشمس إلى تيار كهربائي بواسطة إنخال شبه موصل مثلا السيليسيوم أحادي التطور ، وتجميع التيار بشكل مستمر ، وبشدة تختلف مع الأشعاع الساقط على السطح ، إن الأداء المرجو بواسطة هذه التقنية ، يصل إلى مستوى ١٠٪ ( يمكن أن يرتفع حتى ٢٠٪ بحسب ظروف هذا الانجاز ) ، وبسبب سهولة تشغيله فإن تطبيقاته متنوعة جدا خصوصا بالنسبة للطاقت الضعيفة – ولأن تكلفة إنتاج هذه الخلايا سوف ينخفض للارتفاع مستقبلا فإن مجالات تطبيقها ستزداد مع الوقت ومع ارتفاع الطاقات أيضا . إن المحدوديات التقنية الحالية مرجعها أساسا ، مصاعب تخزين الطاقة الكهربائية ، خصوصا عندما نتناول تشغيل محطات توليد كهرباء صغيرة تعتمد على استخدام خلايا التحويل الضوئي الجهدى .

ومع ذلك ، أنه في نطاق حالة تقدم التقنية الشمسية ، فإن الشكل الكهربائى للميكانيكى من تطبيقاتها لن يكون سعرا منافسا قبل سنوات طويلة ، بالنسبة

**لامداد جميع الدول الأوروبية بالطاقة .. !!**

لمجمعات مثل المجتمعات الصناعية في أوروبا والتي تتطلب تركيزا كبيرا في الطاقات . لكن الوضع يختلف كل الاختلاف بالنسبة للبلاد النامية ، ولاسيما البلاد الاستوائية وبلاد المدارات - إذا كانت مماثلة لتسخين البيوت غير واردة هناك فلنما تسخين المياه للأغراض الصحية يكون واجبا أي واجب - وفي الواقع فإنه من غير المعقول أن نستورد مغانسات المساء الكهربائية في المناطق الساحلية الأفريقية ، بينما يمكن تغطية سعر المضان المائي الشس في غضون ثلاث سنوات .

وفي نطاق إنتاج الطاقة الميكانيكية أو الكهربائية ، نجد أن المعطيات الاقتصادية مختلفة للغاية عن العالم الصناعي ، إلى درجة أن موتور الديزل في منطقة صحراوية ينتج الكيلوات في الساعة بنصف تكلفة الموتور المصير بالطاقة الشمسية ، وسبب ذلك ، الثمن الباهظ الذي يدفع لصيانة وتزويد الماكينات بالوقود بشكل منتظم ثم إن التقنيات الشمسية يمكنها أن تحل جزءا هاما من المتطلبات في الطاقة للمناطق المعزولة ، وذلك مع احترام توزيع السكان على المواقع والسماح باستغلال متوازن للموارد الطبيعية .

ولاشك أنه سيأتي اليوم الذي يشعر فيه الإنسان بضرورة أن يتمتع بطاقة متجددة ، ولاشك أن الطاقة الشمسية عندما تسهم مع غيرها في ذلك ، إنما تشكل أحد الحلول المقدمة لازمة الطاقة - وسوف يتطلب ذلك إرادة سياسية للدول ، وعصر الزمن ، والوسائل المختلفة ، خصوصا البشر للوصول إلى نتائج على مستوى محسوس ملموس .

#### طاقة التركيب الضوئي (البيوماسي) :

نعلم أن النبات يستغل طاقة الشمس الضوئية لاثارة تحول كيميائي يعرف بالتمثيل الضوئي . ويكون نتاج هذا التمثيل تحقيق اختزان الطاقة الشمسية في صورة طاقة كيميائية تتجسد في الاغذية والمواد الغذائية . ولقد سبق أن بينا أن الإنسان في عصور حياته الأولى اعتمد على هذه المصادر في التغذية والتمثيل . كما أنه لايزال حتى الآن يتابع الاستفادة من الغذاء

الذي توفره له هذه التقنية الآلية المجانية . ونظرا لارتفاع معدل نمو المجتمع الانساني وزيادة الطلب على الغذاء والطاقة يبدو من المفائدة بمكان تقليد الطبيعة في اجراء مزيد من عمليات الانتاج النباتي ، وذلك باستغلال المناطق الزراعية لإنتاج أكبر قدر من الغذاء واستغلال المناطق غير الزراعية كشواطئ البحيرات والبحار ، لتنمية النباتات المائية والمطالبي التي يمكن أن تستخدم علفا للحيوانات أو تصنع ليوستخرج منها وقود لإدارة الآلات الحرارية كالكحول مثلا الذي يمكن أن يضاف إلى وقود السيارات ( النفطى الاصل ) ، بذلك يسهم الكحول في سد الحاجة إلى الوقود . وتجدر الإشارة إلى أن تجربة مزج الكحول بالوقود النفطى قد حققت نجاحا طاهرا في بريطانيا وتجلي ذلك في تحديد قدرة السيارات التي استخدمته مع انقاص كلفته ومقدار تلويثه الجو . كما تمت تجربة استخدام الكحول وحده ووقودا للسيارات وحققت نجاحا .

حقيقة أخرى لابد من تكرها في هذا المقام هي أن الأرض تعاني حاليا من ارتفاع في حدة تلوث بيئتها ، وذلك ناجم عن أسباب عديدة في مقدمتها زيادة عدد الفضلات ، أمانة المتخلفة عن الإنسان والحيوان والمنتجات الصناعية ويمتاز معظم هذه الفضلات بكونه ناجما عن مصادر التركيب الضوئى ( فضلات غذائية ، أخشاب .. الخ ) . ولقد توافرت حاليا تقنيات بسيطة فعالة يمكن بواسطتها تحويل تلك الفضلات والنفايات إلى وقود نظيف كغاز الميثان . ومع أن علماء الصناعات التي تعتمد تلك التقنيات لا يبدؤ إلا أجزاء يسيرا من الحاجة إلى الطاقة في الوقت الحاضر فإن هذا النوع من التحويل للطاقة يبدو ضروريا لتخليص البيئة من عوامل تلوثها من جهة لتخدر استعمال تلك النفايات ثانية في الغذاء من جهة أخرى .

#### طاقة الرياح :

إن الإنسان منذ بدء تاريخه فكر عمليا في استغلال طاقة الرياح وكان نتاج ذلك التفكير على مر العصور أشكالا منطوية لم يعرف بالمروحة الهوائية . ولقد استخدمت طاقة المروحة الهوائية في ضخ المياه وفي توليد

الكهرباء على نطاق محدود . ذلك لأن قدر الطاقة الذي تنتزه المراوح الهوائية صغير نسبيا نظرا لصغر كثافة الهواء الذي يقوم بحريكها . وللحصول على طاقات كبيرة يمكن تصميم مراوح كبيرة ذات حركة آلية حساسة تدفع بالمروحة الهوائية إلى التحرك لأقل نسمة ريح . ولقد نالت هذه المسألة اهتماما كبيرا خلال السبعينات ، وبدأ عهد تحديث المروحة الهوائية اعتمادا على معطيات علوم التحريك الهوائي والمعادن والأتوار .

#### طاقة المحيطات الحرارية :

تملك المحيطات قدرا كبيرا من الطاقة الحرارية الشمسية ولقد تبين أن هذه الطاقة لا تتوزع بانتظام عبر المحيطات وإنما وفق تدرج حراري خاص ، حيث يمكن أن يوجد في وضع رأسي واحد طبقات مائية تتدرج حرارتها على نحو مميز . ويقودنا هذا الواقع إلى تصور وجود طبقتين مائيتين إحداهما باردة والأخرى حارة نسبيا بحيث يمكن اعتبارهما منبعين حراريين ( حار وبارد ) فإذا قمنا بوضع آلة حرارية حقيقية بينهما فلنأخذ لا بد وأن تدور لتنتج عملا مفيدا ، يكون مرئود هذه الآلة عاليا عندما يكون الفرق بين حرارتي الطبقتين المائيتين عاليا . لهذا تتجه الدراسات العاملة في ميدان استغلال طاقة المحيطات إلى دراسة الوضع الحراري لطبقات المحيطات ، علما تطلع في تحديد مواقع مميزة من المحيطات يتوافر من خلالها المردود الأعظم . كما أنه في حالة النجاح في الأمر الأول لن يحل سوى جزء من المشكلة التقنية التي تواجه عملية الاستغلال ، فعلاوة على قلة الآلات المناسبة للعمل في أعماق البحر يفتق مناخ الاعماق عقبة جبرية في وجه قيام أي منشأة من هذا القبيل . فاضطرار الطبقات المائية والتآكل الناجم عن الأملاح البحرية يمثلان أبرز سمات مناخ الاعماق البحرية ، الأمر الذي يقودنا من الناحية العملية إلى إبقاء عملية الاستغلال المنشودة في أفق الأمانى البعيدة .

#### في العند القادم

المصادر الثانوية للطاقة المتجددة

# الوخز بالليزر !!



تمت ممارسة التخفيف المرفق بالوخز بالليزر والتخفيف للآلام طويلة في اليابان . ولكن الآن يجري بعض الأطباء الليزاتيون تجارب باستخدام أشعة الليزر لتخفيف الآلام بطريقة مماثلة جدا للطرق القديمة !!

بدأ استخدام أشعة الليزر في العمليات الجراحية الدقيقة بدلا من المبادئ في أواسط الستينات . و « الليزر » المستعمل في الجراحة عبارة عن أشعة ذات مستوى تفاعل عال وقد طار الإصغاء سائدا لفكرة طويلة بأن أشعة الليزر بمستوى التفاعل المنخفض مفيدة فقط لإزالة الدم واللثة والبثور ..

يمتلك لوشنورد توشيو ، الرئيس الأول لجمعية العلاج بالليزر العالمية التي تأسست في يوكايو الماضي كدراسة استخدامات الليزر بمستوى التفاعل المنخفض

وقد أخذ الليزر ذو مستوى التفاعل المنخفض بجنب الانتباه خصوصا في فوائده وتخفيف الآلام . إن أشعة الليزر تستخدم لعلاج الجلد والأوعية في نقطة الآلام وتصل على تنشيط سريان المواد الطبية التي تؤثر على الأعصاب بذلك يعود نشاط الدورة الدموية في الأوعية ويمنح تخفيف التوتر في منطقة الآلام . وهي نفس الطريقة التي يتم فيها تخفيف الآلام في المعالجة بالوخز بالليزر والتخفيف .



تتعرض خطوط الانابيب المستخدمة في الصناعات البترولية بكافة أنواعها ، الى ظاهرة التآكل الكيميائي ، والتي تحدث نتيجة لتفاعل المعادن أو السبائك المصنوعة منها هذه الخطوط مع البيئة المحيطة بها ، سواء من السوائل والغازات التي تتدفق داخلها ، أو من الهواء أو التربة التي تحيط بها من سطحها الخارجى .

# كيف نحصد الانابيب النفطية من التآكل ؟!

بقلم مهندس

**محمد عبد القادر الفقى**

ولعل ظاهرة صدأ مواسير المياه المصنوعة من الحديد الزهر هي أشهر مثال نعرفه جميعا عن التآكل ، وفي واقع الامر ، تعتبر مشكلة التآكل الكيميائي واحدة من أخطر المشاكل التي تهدد سلامة المصافي البترولية وسلامة العاملين فيها . وتأتى قيمة التكاليف الناتجة عن التآكل في الولايات المتحدة الامريكية في المرتبة الثانية مباشرة بعد خسائر حوادث اصطدام السيارات ، فقلد قدرت التكاليف السنوية التى تنفقها الولايات المتحدة الامريكية على عملية منع التآكل وعلى الكوارث الناجمة عنها بـ ١٥ بليوناً من الدولارات ، في حين أن قيمة خسائر حوادث السيارات تبلغ عشرين بليوناً ،

ويؤدى تآكل خطوط الانابيب المستخدمة في الصناعات البترولية ، وفي عمليات انتاج وتكرير ومعالجة زيت البترول الى عدد كبير من الآثار الضارة التي تقترب على هذه المشكلة ، نذكر منها على سبيل المثال :

● حدوث تلف في خطوط الانابيب ، مما يؤدى إلى تسرب السوائل والغازات البترولية خارج هذه الخطوط ، وفي ذلك

خطورة كبرى ، نظرا لاحتمالات حدوث الحرائق .

● وقوع إصابات وحوادث للعاملين بالقرب من أماكن انفجارات خطوط الانابيب البترولية - بسبب تآكلها ، فعلى سبيل المثال ، أدى حدوث تسرب فى ماسورة غاز صغيرة - قطرها ٢ بوصة فقط - الى مقتل ثلاثة وإصابة اثنين من

**البكتيريا والاملاح والاحماض .. تلف المواسير**

العاملين في تشارلمستون بولاية فرجينيا الغربية في الولايات المتحدة عام ١٩٧٣ ، كما أدى انفجار ماسورة أخرى في إحدى مدن ولاية لويزيانا الأمريكية إلى مقتل سبعة عشر فردا وإصابة آخرين .

ومن الأمور الضرورية في تصميم خطوط الانابيب ، معرفة نسبة الشوائب التي يسمح بها في السوائل أو الغازات التي ستتدفق خلال هذه الخطوط ، وتحديد أثارها الضارة ومقدار الخسائر الناجمة عن وجودها .

ويمكننا أن نلخص الآثار الضارة الناتجة عن هذه الشوائب في عنصرين رئيسيين هما :

● تلوث المواد البترولية التي تتدفق داخل الانابيب بالمواد الكيميائية التي تنتج عن عملية التآكل .

● تلف خطوط الانابيب ذاتها وفسادها نتيجة لصغر سمكها بسبب التآكل المستمر أو عملية حدوث الحفر الدقيقة التي تنجم عن تفاعل الشوائب مع بعض المواد الداخلة في تكوين جدران المواسير والانابيب ، أو بسبب التشققات التي تحدث في المواسير نتيجة للاجهادات المسببة للتآكل Stress Corrosion أو بسبب الهشاشة التي تتبيل جدران الانابيب نظرا لتفاعل المعادن المكونة لها مع غاز الهيدروجين الذي يتكون أثناء التآكل ويطلق على هذه الظاهرة الأخيرة اسم الهشاشة بسبب الهيدروجين Hydrogen Embrittlement .

إن الدراسة الاقتصادية قبل عملية التصميم هي التي يمتدح أفضل الطرق التي يجب اتباعها لتقليل التآكل في خطوط الانابيب ، ويجب وضع نتائج هذه الدراسة أمام عين الشخص الذي سيضطلع بمهمة التصميم .

والجدير بالذكر ، أن تقرر أن التصميم الجيد لشبكات الانابيب والمواسير هو ذلك الذي يجمع بين المحافظة على الخواص والمميزات التي يجب أن تتوفر في المواد والمنتجات البترولية وبين تقليل التآكل الكيميائي داخل الانابيب والمواسير إلى أقل حد ممكن في نفس الوقت .

● تتوقف العمليات الانتاجية ، حتى تتم عملية استبدال المواسير النالفة بأخرى جديدة .

● إنفاق مصاريف باهظة على عمليات التحكم في التآكل وتقليله ، وعلى الاجهزة والمعدات التي تستخدم في إجراء الاختبارات على خطوط الانابيب ، بغرض تقدير وحساب معدل تاكلها . بالإضافة إلى المصاريف والتكاليف التي تنفق في عمليات الإصلاح والصيانة واستبدال الانابيب النالفة .

● تلف المواد والمنتجات التي يتم نقلها عبر هذه الخطوط نتيجة لتلوثها بالمواد الكيميائية الناتجة عن التآكل الكيميائي الذي يحدث داخل خطوط الانابيب ، بالإضافة الى فقد جزء كبير من هذه المواد والمنتجات بسبب التمرير الذي يحدث بسبب التآكل .

### عوامل يجب مراعاتها :

هناك عدة عوامل ، يجب أن تراعى أثناء تصميم شبكات خطوط انابيب الزيت والغاز والمياه لصناعات البترولية ، حتى نستطيع أن نحد من مشكلة التآكل وأن نقلل من أثارها ، وهذه العوامل هي :

أولا : جودة المواد التي سيتم نقلها عبر الانابيب

يجب أن تكون السوائل أو الغازات التي سيتم نقلها خلال خطوط الانابيب خالية من الشوائب والمواد الضارة التي يمكن أن تسبب التآكل الكيميائي داخل المواسير والانابيب ، ومن أهم هذه الشوائب مايلي :

- البكتريا بنوعيهما : الهوائية وغير الهوائية .
- ثاني أوكسيد الكربون
- أملاح الكلوريدات
- كبريتيد الهيدروجين
- الأحماض العضوية
- الأروكسين .
- المواد الصلبة الموجودة في الزيت الخام أو مع الغازات الطبيعية أو المرافقة كالرمال وقثبات الصخور والشحوم ومواد الطلاء وغيرها .
- المواد المحتوية على الكبريت .
- الماء .

### ثانيا : سرعة تدفق المواد خلال الانابيب

لاشك أن التصميم الجيد لشبكات الانابيب هو ذلك الذي يأخذ في الاعتبار عملية التحكم في سرعة تدفق المواد والمنتجات البترولية خلال هذه الشبكات ، بحيث يؤدي الى تقليل ظاهرة التآكل بصورة جيدة . وأفضل مدى لمرعة المواد والمنتجات المسائلة والغازية في خطوط الانابيب هو ذلك المدى الذي لايجعل الشوائب المعلقة في هذه المواد والمنتجات تترسب على جدران المواسير من الداخل ، بل يجعلها معقدة بين جزئيات السوائل والغازات أثناء حركتها ، وبذلك ، يمكننا أن نقلل من تراكم المواد التي تسبب التآكل داخل الانابيب

السرعة المنتظمة ضرورية .. للحفاظ عليها !

ويمكن للمصمم الخبير أن يقرر أفضل سرعة لتدفق المواد داخل الانابيب بحيث لا تؤدي الى تراكم المواد المسببة للتآكل بسبب ترسيبها في قاع المواسير عند انخفاض سرعة التدفق ، وفي نفس الوقت لا تؤدي الى حدوث ظاهرة التآكل الميكانيكي - الكيمائي .

### ثالثا : السريان المتقطع :

ويقصد بالسريان المتقطع عملية التدفق غير المنتظم للمواد داخل المواسير ، بحيث يتم ضخ هذه المواد لفترة من الزمن ثم توقف عملية الضخ بعدها لمتناوب مرة اخرى في وقت آخر ، وهكذا ، وفي أغلب الاحيان يجب تجنب حالات السريان المتقطع بقدر الامكان .

أما إذا كانت ظروف التشغيل تستدعي ضرورة الحاجة الى تطبيق السريان المتقطع ، كما هي الحال في عمليات الانتاج المتقطع الصغيرة ، فإن من واجب المصمم أتخذ أن يراعى هذا البند أثناء عملية التصميم ، وبذلك يمكن أن يقرر السرعة المناسبة لتدفق المواد والغازات أثناء سريانها في المواسير . ويجب أن تكون هذه السرعة كافية لانتقال وكسب المياه والمزود التي تمررت وتتراكم في قاع المواسير والانابيب أثناء توقف عملية الضخ ، خاصة في المناطق المنخفضة في خطوط الانابيب الطويلة . وأهتف من عملية كسح وإزالة المياه والمواد الصلبة هي منع تأثيرها الأكل على جدران شبكة الانابيب وملحقاتها من وصلات، وصمليات ومصطف وخلافه .

وفي الحالات التي يتعذر فيها إزالة المياه والمواد المتركمة في قاع الانابيب فإن طريق زيادة سرعة الضخ ، يمكن وضع أداة ميكانيكية في شبكة الانابيب يطلق عليها اسم الخزيرة (Pig) وهي تدفع أمامها المواد الصلبة والمتركمة والمياه أثناء عملية الضخ ، وبذلك تقوم بعملية تنظيف داخلي لجدران المواسير .

### رابعا : التغيرات في حجم خطوط الانابيب :

يراعى عند تصميم شبكات الانابيب أنها يجب أن تؤدي الى حدوث تدفق هيدروليكي منتظم عند استخدامها في نقل السوائل والغازات ، وأنها لا تحتوي على بعض المناطق التي تعيق سرعة سريان المواد خلالها ، حتى نتجنب فرصة وقوع عملية التراكم للمواد المسببة للتآكل مثل الاملاح والقشور والرواسب العضوية وغيرها .

كما يجب أثناء تصميم شبكات الانابيب تجنب النهايات المغلفة في المواسير ذات الحواف الصماء (أو الفلانشات العمياء كما يطلق عليها أحيانا) وتجنب الوصلات الجانبية بقدر الامكان

### خامسا : إزالة المياه :

يعتبر الماء من أسوأ الشوائب التي توجد مع زيت البترول أو المنتجات البترولية ، ويرجع ذلك الى دوره الكبير في إحداث صدأ المواسير والأجهزة ، بالتعاون مع الأوكسجين الذي قد يكون ذائبا فيه ، خاصة أثناء عملية نقل الزيت ومنتجاته في خطوط الانابيب ، ولذلك يجب أن يتم فصل المياه من الزيت الخام ومنتجاته في خطوط الانابيب ، وتقليل كميتها فيها الى أقل قدر ممكن ويجب أن يراعى ذلك جيدا أثناء التصميم وفي الحالات التي يتبين فيها للمصمم أن إزالة الماء لن يتم بالمقدار الذي يكفي للتحكم السريع في عملية التآكل التي يتوقع حدوثها ، فإن هنالك بعض الطرق الأخرى التي يجب مراعاتها في التصميم ، والتي يجب أن تسهر جنبا الى جنب مع عملية إزالة المياه ومن هذه الطرق نذكر استخدام بعض الوصلات الميكانيكية كالكواشط والمجكات والخزيرة وغيرها أو استخدام الوسائل الكيميائية التي تقلل التآكل كموانع القشور Scales وموانع التآكل ومبيدات البكتريا وبخلاف ذلك .

### سادسا : إزالة الهواء :

إن وجود الهواء وخاصة الأوكسجين - في السوائل والغازات البترولية التي يتم ضخها عبر خطوط الانابيب يؤدي الى أكسدة هذه الخطوط وصدئها ، وكما نعرف جميعا ، فإن الصدأ أحد صور التآكل الشائع حدوثها في المعادن والسبائك الحديدية . ولهذا السبب ، يجب إزالة الهواء من المنتجات البترولية ومن الزيت الخام قبل نقله خلال خطوط الانابيب .

أثناء عملية التصميم ، بحيث لا يسمح لهذه المواد أن تضع في المواسير إذا نسبت نسبة الأوكسجين فيها حدا معينا ، كما يجب أن يراعى في تصميم شبكات الانابيب عدم وجود فتحات تسمح بدخول الهواء من خلالها الى داخل المواسير لكي يخلط بالزيت أو المواد البترولية وإذا أوضحت الدراسات الهندسية والاقتصادية صعوبة التحكم في التآكل المتوقع عن طريق إزالة الهواء أو الأوكسجين وحده فإنه في مثل هذه الحالة يمكن استخدام طريقة أو أكثر من الطرق التي ذكرناها سابقا لتقليل التآكل . أو أكثر من الطرق التي ذكرناها سابقا لتقليل التآكل .

### سابعا : موانع التآكل الكيميائية :

يجب أن يراعى في تصميم خطوط الانابيب وجود أماكن لحقن وضخ المواد الكيميائية التي تستعمل في تقليل التآكل مثل مزيلات الأوكسجين ومبيدات البكتريا ، وموانع التآكل ، كما يجب أن يؤخذ في الاعتبار أن تنتشر أماكن حقن هذه الكيماويات على طول شبكة الانابيب كلها ، حتى نحقق جميع أجزاءها من التآكل .

### ثامنا : التبطين الداخلي :

يقصد بالتبطين الداخلي تكوين طبقة رقيقة داخل المواسير أو الأجهزة لحمايتها



## الميكروسكوب الإلكتروني في خدمة الآثار :

# فحوص وتحاليل دقيقة لتشخيص

## الأمراض الأثرية .. !!

دكتور

محمد عبد الهادي محمد

مدرس علاج وصيانة الآثار  
كلية الآثار - جامعة القاهرة

ويتكون هذا الميكروسكوب من أربع وحدات رئيسية . الوحدة الأولى وفيها يتم تحضير العينة سواء المأخوذة من أثر قديم أو عمل فني حديث . لكي تصبح جاهزة للفحص والتحليل . وبانتهاء هذه المرحلة يقوم الباحث بإدخال العينة إلى الوحدة الثانية لفحصها والتعرف على مكوناتها المختلفة . حيث تظهر هذه المكونات واضحة جلية على شاشة تليفزيونية صغيرة والتي تضمها الوحدة الثالثة . أما الوحدة الرابعة لهذا الميكروسكوب فهي تحتوي على جهاز للكمبيوتر بكل مشتملاته يقوم بتجميع كافة المعلومات وتحقيقتها للوصول إلى أدق النتائج الخاصة بالعينة التي تم فحصها .

يعتبر الميكروسكوب الإلكتروني المساح scanning electron microscope ثمرة طبية من ثمار تطور التقنية الحديثة في عالمنا المعاصر .. وقد أصبح يلعب دورا هاما في مضمار البحث الأثري وعلاج وصيانة الآثار والذي يعتمد في الوقت الحاضر على ما تملكه الأجهزة العلمية الحديثة من تيسيرات علمية وإمكانات تكنولوجية كبيرة تعين الباحث على فهم كنه المادة التي صنع منها الأثر القديم أو أي عمل فني آخر .

وعلى ضوء النتائج التي يتوصل إليها الباحث باستخدام الأجهزة العلمية الحديثة يتضح أمامه حجم المشكلة المحيطة بالآثر وخطورة الأمراض التي تهاجمه ومصادر هذه الأمراض .

والمواقع أن هذه الخطوة تعتبر على جانب كبير من الأهمية خاصة في مجال علاج وصيانة الآثار - لأنه إذا ما ألم بالباحث بأبعاد المشكلة وكشف له المستار عن خفاياها استطاع مضى قدما نحو وضع خطة محكمة لعلاج الأثر وصيانتها في ثقة واقتدار .

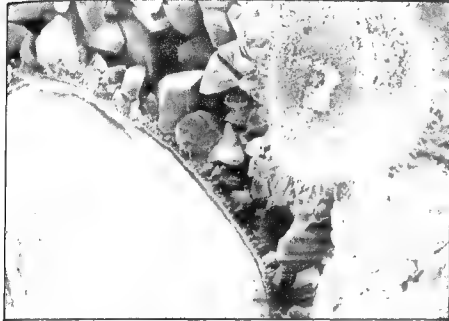
والميكروسكوب الإلكتروني المساح يقوم على تصنيعه وإنتاجه عدة شركات عالمية غربية وشرقية . إلا أن شركة 800 اليابانية تعتبر أهم هذه الشركات التي تقوم بتصنيع هذا النوع من الميكروسكوبات وتطويره وتنسيقه عالميا .

## قوة تكبير هائلة

ولعل أهم ما يتميز به الميكروسكوب الإلكتروني الماسح عن غيره من الميكروسكوبات العادية والمكبرة والمجسمة انه يعطي قوة تكبير هائلة لمحتويات العينة تصل الى حوالي ٢٠٠ ألف مرة (X 200,000). وبذلك يمكن التعرف على أدق مكونات العينة سواء مكوناتها المعدنية أو غير المعدنية . كما يتمكن الباحث من تشخيص ما ألم بهذه العينة من أمراض مختلفة تؤثر على المظهر الخارجى للعينة أو في لبها الداخلى .

ولقد اهتم علماء علاج وصيانة الاحجار الاثرية في دول العالم المختلفة والمتخصصون في دراسة ووصف الصخور والاحجار « Petrography » بفحص وتحليل عينات الاحجار سواء تلك التي أخذت من المحاجر المختلفة أو المباني الاثرية بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح .. وذلك لتوضيح عدة حقائق هامة . أهمها التعرف على الخصائص الطبيعية التي تتميز بها هذه الاحجار وتفسير ما بها من مظاهر التلف التي ألتمت بها بعد اقتطاعها من المحجر واستخدامها في أعمال البناء . وأهم من ذلك كله تحديد الدور التاريخي والأثرى والمعماري الذي لعبته المحاجر في تشييد المباني الاثرية على مر التاريخ .

كما تهدف هذه الدراسات من وراء تلك الفحوص والتحليل العلمية الدقيقة الى تحديد المناطق التي تحتوي على أنواع جيدة من الاحجار داخل المحاجر والتي تتميز بدرجة صلابة عالية ومسامية معقولة ومسطح أملس وخالية من الشوائب المعدنية والكيميائية التي تتفاعل بسهولة ويسر سواء مع الظروف الجوية المختلفة أو المياه الأرضية حيث ينتج عن هذا التفاعل حدوث أضرار خطيرة للاحجار .



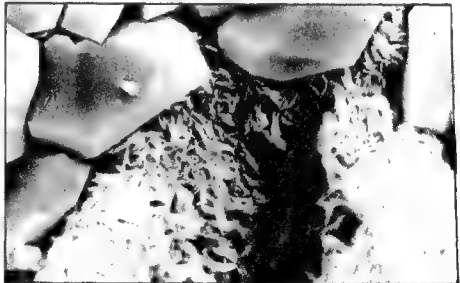
● الحجر الجيري البطروري « جبل المكس بالاسكندرية » .

ويرى علماء صيانة وترميم الآثار أن هذه الدراسات حجرية بالاهتمام لأنها تيسر استخدام الاحجار ذات الخواص الطبيعية الجيدة في أعمال استكمال العناصر المعمارية التي تهتمت من المباني الاثرية أو وإعادة بناء العناصر المعمارية التي وصلت الى مرحلة خطيرة من التلف وأصبح لا مفر من ازالتها وإعادة بنائها باحجار جديدة تقاوم عوامل التلف وتأثيراتها الضارة بدرجة عالية من الكفاءة .

وفي ضوء هذا النهج العلمى التطبيقي تم جمع عدة عينات حجرية من محاجر الحجر الجيري والرملى التي استخدمت في تشييد المباني الاثرية بمصر حيث تم فحصها بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح الموجود بمعامل معهد تكنولوجيا البناء في وارسو العاصمة البولندية .

## الحجر البطروري !

ولاشك أن نتائج فحص هذه العينات جاءت بالثمار المرجوة لأنها حدثت بالصورة نوع الحجر الذي ينتمى اليه المحجر كما كشفت النقاب عما يضمه هذا الحجر من مكونات معدنية وعضوية مختلفة . فعلى



● حجر الكوارتزيت « الجبل الاحمر » .



● أملاح كلوريد الصوديوم « الهاليت » .

ما تبلور فوق أسطح الأحجار فانه يمتص كميات كبيرة من الرطوبة الجوية . التي تنسرب الى داخل مكونات الأحجار وتتسبب في حدوث تلف خطير يعرف باسم التلف الفيزيائى والكيميائى للأحجار .

« صورة رقم ٣ » .

ولاشك ان مصدر ملح كلوريد الصوديوم الذى تعرب الى أساسات المباني الأثرية بمدينة القاهرة هو التربة التي شيدت فوقها هذه المباني التي تعتبر غنية بأملاح كلوريد الصوديوم وبكريات الكالسيوم والنترات وغيرها من الأملاح الذائبة فى الماء والتي تهجر مع الماء المتسرب الى أساسات المباني .

ويتمتع خبراء علاج وصيانة الآثار على الميكروسكوب الالكترونى المساح فى فحص عينات الأحجار الأثرية التي تعرضت للتلف والتي عولجت بالمحاليل الكيميائية من أجل تقوية بنية هذه الأحجار الداخلية التي انتهكتها عوامل التلف المختلفة . وذلك للتأكد من فعالية هذه المحاليل وقدرتها على التسرب بكميات مناسبة بين مكونات الأحجار لمعالجة هذه المكونات وتقوية التركيب الداخلى للأحجار وزيادة مقاومتها لتأثير عوامل التلف المختلفة □

وصلابتها فضلا عن أن حبيبات الكورالزيت يتميز باكتمال تبلورها وحده حوافها . ولم يقف الأمر عند فحص عينات الأحجار التي أخذت من المحاجر بل استخدم الميكروسكوب الالكترونى المساح فى فحص العديد من عينات الأحجار المختلفة التي أخذت من المباني الأثرية بمصر والتي تعرض بعضها للتلف وذلك لتحديد مصدر هذا التلف وخطورته كلما أمكن ذلك .

## أخطر الأملاح ١

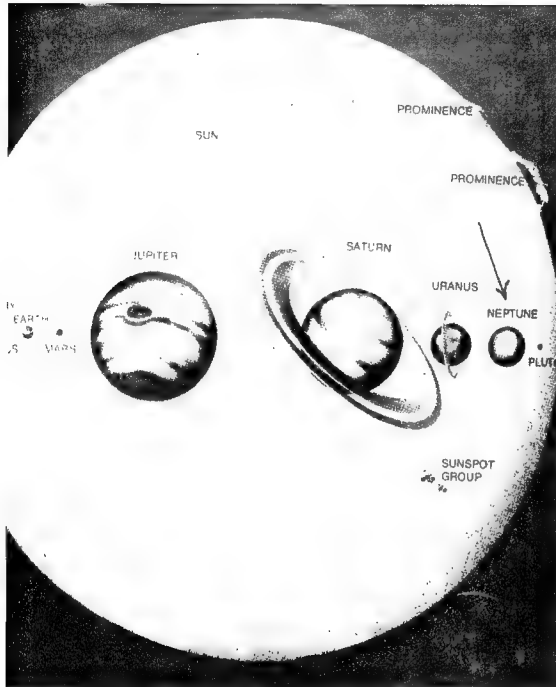
وقد تم فحص عينة من الحجر الجيري المستخدم فى مدرسة السلطان قايتو الأثرية بمدينة القاهرة وأوضحت الصورة أن الأملاح لعبت دورا هاما فى تلف هذا الحجر وخاصة ملح كلوريد الصوديوم « الهاليت » والذي يعتبر أخطر أنواع الأملاح والتي تتسبب فى تلف كثير من المباني الأثرية . لان هذا النوع من الأملاح عندما يتبلور داخل مكونات الأحجار فإن بلوراته تتميز بحجمها الكبير وينشأ عن هذا الوضع ضغط داخلى تتسبب فى تلف التركيب الداخلى للأحجار ومكوناتها المعدنية المختلفة . كما أن ملح كلوريد الصوديوم إذا

سبيل المثال لا الحصر ثبت أن نوع الحجر الذى أخذ من جبل المسكى ( غرب الاسكندرية ) والذي استخدم فى تشييد المسرح الرومانى وقلمه قايتباى بالاسكندرية هو من ذلك النوع الذى يطلق عليه علماء الجيولوجيا مصطلح « الحجر الجبرى البتروخى » Oolitic limestone . حيث انه يحتوى على حبيبات معدنية بوضاوية الشكل تقريبا تشبه بطارخ السمك « صورة رقم ١ » .

أما عينة الحجر الرملى التي أخذت من الجبل الأحمر الذى يقع شرق مدينة القاهرة والذي استخدمت أحجاره على نطاق واسع فى تشييد العديد من العناصر المعمارية فى الكنائس والمساجد الأثرية بمدينة القاهرة . فقد أظهرت الصورة التي التقطت لهذه العينة بالكاميرا المثبتة بالميكروسكوب الالكترونى المساح أن هذا النوع من الحجر ينتمى الى أحجار الكورالزيت quartzite « صورة رقم ٢ » .

ويتميز هذا النوع من الحجر عن الحجر الرملى الرسوبى العادى بشدة تماسك حبيباته





المجموعة الشمسية

اسرار

جديدة

عن

نبتون

بقلم ا. دكتور

صباحي

محمد

فريحة

أمين عام المعهد  
الطومسي للبحوث  
الفضائية  
والجيوغرافية

# الجو العاصف .. والشظايا الكونية تحيط به !! أشعة مظلمة .. و ٨ أقمار .. وشفق قطبي !!

عقب ، وطرحنا أسئلة تفوق كثيرا  
الاجابات التي قدمتها عن بعض القضايا  
الفلكية المطروحة على الساحة ، وأصبحت  
ولازنا بعينين كل البعد حتى عن نظرية  
قاطعة تحكي لنا قصة مجموعتنا الشمسية -  
التي لا نعد أن تكون ذرة رمل في صحراء  
واسعة - جملة وتفصيلا .

بالمركبات الفضائية الواحدة تلو الأخرى  
لنسير أعماق هذا الفضاء السحيق ليتسنى له  
مائلة اللثام عما يكتنفه من اسرار ظلت  
ولازالت خافية على الانسان عبر قرون من  
الزمان .. إلا أنها حققت المفاجآت ،  
وأثارت الاهتمامات ، وإذا بالمفاهيم تتغير  
والموازين والمعايير تنقلب رأسا على

●● ما إن بدأ الانسان يستشعر عظمة  
نجاحه في أولى محاولاته على درب طريق  
شاق طويل ، ووصلت قدماء سطح القمر  
حتى تجدد أمله في إشباع رغبته ، وتحقيق  
أماله وتطلعاته وطموحاته ، فانتسج مجال  
تلك المحاولات وحشد لها كل الطاقات  
وتسخر كامل الامكانيات ، فتراه يبعث

## «ترايتون»

### إبرد أجرام

### المجموعة

### الشمسية

## والبراكين النشطة تنثور على سطحه باستمرار !!

عشر عاما في رحلتها ولتصبح على بعد ٦٩ مليونا من الكيلو مترات منه في الساعات من شهر يوليو ١٩٨٩ ، ثم لتواصل مسيرتها صوبه حتى أصبحت على بعد ٥٠٠٠ كم في الرابع والعشرين من أغسطس نفس العام حيث كان اللقاء المنتظر للمركبة بالكوكب . ترقبه عن كذب وتقوم بتصويره بكل دقة ، وتبعث إلينا بكل ما يفرق التوقع والخيال . ويبدأ الإنسان من موقعه في محطات التتبع الأرضية بتنفس الصعداء ليجنى ثمرة فكره وجهده بعد طول انتظار وليرزح الصغار - لحظيا - عن أغرب منظر من فصل من مسرحية مثيرة أشبه بالدراما ، ويسدلها في

ومع تسليم الإنسان بأن الطريق وعرو وطويل ، ليس مفروشا بالورود ، بل تحيط به المخاطر من كل الجنبات ، إلا أن أهم ما شغل الأوساط العلمية الفلكية في الأيام القليلة الماضية هو وصول مركبة الفضاء الأمريكية « فويجر ٢ » إلى آخر محطة لها التفت فيها بناتمن كراكب الأميرة الشمسية - نبتون - بعد رحلة استمرت اثني عشر عاما ، قطعت فيها قرابة ٧,١ مليار من الكيلو مترات وأرسلت خلالها نحو ثمانية آلاف صورة منذ اللحظة التي غادرت فيها هذه المركبة الفضائية كوكب اورانوس سابع كواكب المجموعة ، ولتواصل مسيرتها بعد ذلك حتى تغادر المجموعة الشمسية منطلقا إلى فضاء ما بين النجوم وهذه قصة أخرى أكثر إثارة وتعقيدا ..

إن فضول الإنسان بحثا عن نتيجة تشفي غلولا ، وتحقق آملا وحلما راوده طويلا طويلا هو المالد الوحيد لنبئت من خلالة ذاته ويقف شامخا يتحدى الزمن بفكره وإصراره سعيا وراء الحقيقة والحقيقة فقط ..

ونبتون ، ثامن كواكب المجموعة الشمسية ، تم إكتشافه عن طريق قوانين نوتون ، يبعد عن الشمس ٤٤٩٦ مليونا من الكيلو مترات ، تبلغ كتلته ١٧,٢ مرة كتلة الأرض ( ما يعادل ٢ من كتلة الشمس ) وقطره ٣,٨١ مرة قدر قطرها . متوسط كثافته مادته ١,٦٤ جم/سم<sup>٣</sup> وهذا يعنى أن مكونات غازية ومن الغازات الخفيفة . تبلغ درجة حرارة سطحه ١٧ تحت الصفر وهي أعلى قليلا من الدرجة التي تتواءم مع بعده عن الشمس ( ٢٣٠ تحت الصفر ) ، وهذا بدوره قد يطرح احتمال وجود مصدر حراري داخلي للكوكب قد يكون ناشئا عن انكماشه ؟ . تبلغ فترة دورته حول محوره ٥٧,٧ يوما أرضيا ( أى حوالي ١٨,٤٢ ساعة ) ويتحرك في مداره حول الشمس بسرعة تبلغ ٥,٤ كم/ث لم تدور كاملة في ١٦٤,٧٤ سنة أرضية .

يدور في فلكه تابعان : ترايتون Triton ، نيريد Nerd . الأول هو الأكبر إذ تبلغ كتلته ٠,٠٠٣ من كتلة الكوكب بينما يبلغ قطره ٦٠٠ كم وهو بذلك يفرق القمر

تابع الأرض جمعا ، يبعد عن مركز نبتون ٣٥٣٤٠٠ كم ويتم دورة كاملة حوله في ٥,٨٧٧ يوما . ويتميز بحركته في مدار معاكس لحركة الكوكب حول الشمس ( أى من الشرق إلى الغرب ) مع أنه الأقرب إلى نبتون ، وهذه أول حالة في المجموعة الشمسية يتحرك فيها قمر داخلي في مسار معاكس إذ أن جميع المسارات المعاكسة في المجموعة الشمسية كانت دائما تمثل حركة الأقمار الخارجية .

أما « نيريد » - اكتشف عام ١٩٤٩ - فهو أصغر من « ترايتون » . يبلغ قطره نحو ٥٠٠ كم وكتلته جزء من المليون من كتلة الكوكب ، يتفرع عنه نبتون فيما بين ١٠ ، ٢٠ مليونا من الكيلو مترات . وهذه دلالة على أن مداره حول الكوكب على درجة كبيرة من الفوضى ، يتم دوره كاملة في مداره حول الكوكب في ٢٥٩,٨٨١ يوما .

هكذا كان الحال ، معلومنا عن نبتون وتلميذه لاتعد أن تكون قسورا لاتعرض من قريب أو بعيد لطبيعة الكوكب وتكوينه وفيزيائته ، إلى أن بدأت « فويجر ٢ » تنشق طريقها إليه بعد أن أضمنت قرابة التي

التر واللحظة على مجموعتنا الشمسية متعلما لأطلالة فجر جديد على عالم النجوم والفضاء فيما بينها . دعاء من القلب بطول العمر ودوام البقاء !!

وبعين فاحصة ثاقبة تكتشف « فويجر ٢ » تابعا ثالثا يدور في فلك نبتون قد يصعب تصويره من الأرض من فرط لمعان الكوكب ، وفي الثالث من أغسطس يعلن عن إكتشاف ثلاث توابع أخرى وبذلك يصبح عدد التوابع التي تدور حوله ستة ( ٦ ) . ولقد تبين من تحليل الصور التي التقطتها المركبة للكوكب أنه محاط بسحب كثيفة بضاء من غاز الميثان المتجمد فضلا عن أنه يتميز بجو عاصف مضطرب . ثم تتوالى المفاجآت ، وتضيف المركبة إنجازا آخر - وليس أخيرا - من إنجازاتها وهو وجود حلقة متصلة من الغبار والشاطايا الكونية تحيط بنبتون من جميع الاتجاهات وتدور في مدار يبعد حوالي ٤٨ ألفا من الكيلو مترات عن مركز الكوكب ، ثم تنجح « فويجر ٢ » في اختراق الحلقات

نفسه ، ولكن غزو بلوتو ليس في خطة العاملين بالأبحاث الفضائية على الأقل في هذا القرن .

ويعد هذا اللقاء المثير الممنوع الذي طال انتظاره لمسنوات ، ويعد أن أدت سلسلة المركبات الفضائية « فويجر » مهامها بنجاح متقطع النظير آثار التلوث والحرية عبر حضارات وحضارات دامت لقرون عديدة ، تكون قد وقفنا على حقيقة كواكب مجموعتنا الشمسية العملاقة ( المشتري - زحل - أورانوس - نبتون ) من خلال مشهد من فصل تتعدد مشاهد من مسرحية بدأت منذ زمن طويل ، يقف فيها الإنسان أمام بعض من لقطاتها متطلعا للتعرف على حقيقة القصة ، وكيف بدأت ، ومنى سيدبل المنار عليها ، وأخيرا كيف ستكون نهاية هذه الدراما المسرحية ضد إسدبل الستار ؟ .

إلى أقطار ثلجية بمجرد وصولها إلى قطبه الشمالي .

**وقد تجد أنفسنا أمام سؤال يطرح نفسه ولزاما علينا أن نجيب عليه .**  
**وماذا بعد نبتون لأمسن كواكب مجموعتنا الشمسية ؟ » .**

وفي الواقع لازالت هناك تساؤلات عديدة تدل على أن أمامنا الكثير حتى نف على حقيقة الكوكب التاسع والأخير في المجموعة « بلوتو » وتابعه « شارون » وحقيقة نسب تلك العائلة الصغيرة التي تبعد عنا حوالي ستة بلايين من الكيلو مترات ، ويحدونا الأمل في أن نجد بعض الأجابة عن كل أو حتى بعض ما يثار من تساؤلات عندما تنق « فويجر ٢ » طرئها الطويل إلى عالم النجوم وفضاء ما بين النجوم ، وبالطبع كانت الصورة ستزداد وضوحا لو أننا بحثنا بمركبة فضائية إلى كوكب بلوتو

المكونة من المخلفات الترابية المحيطة به دون أن يلحق بها أى ضرر وتكتشف عند اقترابها منه تابعين صغيرين جديدين وليصبح عدد تابعيه ثمانية ( ٨ ) . ولم تكن المركبة علينا بمزيد من إنجازاتها الهامة - فقد تكلف برنامجها قرابة ٨٥٦ مليوناً من الدولارات حتى الآن - فكشفت النقاب عن وجود مجال مغناطيسى حول كوكب نبتون ، الأمر الذى أوحى بوجود أحزمة إشعاعية مظلمة محيطة به فضلا عن وجود شفق قطبي له مثلاً هو الحال على سطح الأرض ، وقد يولد ذلك أبحاثا إحصاسا بوجود مزيد من التابعين تدور حوله .

ولقد حظى التابع « تريتون » أكبر تابع نبتون بأهتمام « فويجر ٢ » ، فقام الإنسان الألى الموجود بالمركبة بإطلاق أربعة صواريخ التمدليل مسارها وجعلها أقرب ما يمكن إلى الكوكب ، والتابع تريتون كذلك ، وأوصحت أنه يتميز بلمعان غير عادى بسبب ما يمسو سطحه من ثلوج تمكن من إسقاط عليه من ضوء دون إمتصاص أى نسبة منه ، وهذا هو سر لمعانه غير العادى ، كما تبين وبما لا يدع مجالاً للشك أن « تريتون » هو إرد أجرام المجموعة الشمسية على الإطلاق حيث تبلغ درجة حرارة سطحه ٢٤٠ تحت الصفر ، ولا توجد على سطحه أية بقع داكنة ولأن مظهر منها فيما التقط من صور لا يزيد عن كونه نقاشا أقل لمعانا . ومن عجائب ما أتضح أن هذا التابع ظهر أصغر مما اعتداه العلماء حتى الآن ، وأن صورته بدت غاية في الغرابة ويعتد على العذرة ، ولم يوجد لها مثيل من قبل ، فظهرت ما يشبه البحيرات المتجمدة على سطحه إضافة إلى ما يؤكد حدوث نشاطات بركانية كبيرة في الماضى المسمى ( وجود أثار الصمم البركانية ) الشوه الذى يثير احتمال تجددها مستقبلا . ليس هذا فمصب بل يرجد على سطحه ما يبرر القول بوجود براكين نشطة على سطحه تفوق بين الحين والآخر بتأثير من جراء ثوراتها رذاذ من بللورات غاز النيتروجين المتجمد لمسافات تبلغ الثلاثين ( ٣٠ ) من الكيلو مترات إلى الجو المحيط به ، هذه البللورات التى سرعان ما تتحول

## كيف نحصى أنابيب البترول بقية ص ١٦

وفى كفاءة الطرق المتبعة فى التقييم منه . وهكذا ، يتضح لنا من هذا السرد المبسط لعناصر التصميم - التى يجب مراعاتها فى شكاك وحطوط الانابيب - عظم الدور الذى يلعبه التصميم الجيد فى الحد من مشكلة التآكل ، وبالتالي ، الحد من أثارها وأضرارها والأموال التى تنفق للتغلب عليها ، وربما يطرأ البعض أن هذا الموضوع غير ذو أهمية حيث أن معظم الحطوط التى يتم تركيبها فى البلاد العربية يتم إقرارها وتنفيذها بواسطة بعض الشركات المتخصصة . ولكن للأسف ، فإن الكثير من المشاكل التى تحدث بعد ذلك مردها إلى افتقار الشركات العربية إلى أخصائيين عرب فى عملية التصميم يمكنهم دراسة خطوط الانابيب ومعرفة أوجه القصور فيها - والتى تزدى إلى مشاكل التآكل - وبالتالي يمكن اتخاذ القرار المناسب قبل التوقيع على صلاحية هذه الشبكات والخطوط لنقل الزيت الخام أو الغاز الطبيعى ومنجاتها .

من تأثير المواد المسببة للتآكل ، ونستخدم بعض أنواع معينة من الكيماويات المساللة أو التى على شكل مسحوق لهذا الغرض ، والتطبيق أحد العوامل الهامة التى يجب مراعاتها فى التصميم . غير أنه فى بعض الحالات يصعب تطبيق حطوط الانابيب كلها تطبيقاً تاماً ، خاصة فى المناطق التى تتركز لكى نجري فيها عمليات اللحام لوصول المواسير مع بعضها البعض ، واندالك يجب أن يوصى التصميم باستخدام طرق أخرى إنسائية لتقليل التآكل ، خاصة فى الأماكن التى لم يتم تطبيقها ، أو حدثت فيها بعض الميوب فى بطاننها ، كالشق ، أو سقوط جزء من مادة التطبيق إلى غير ذلك .

تأصا : أجهزة الاختبار :

عد تصميم خطوط الانابيب التى تستخدم لنقل مواد نسب التآكل يوحذ فى الاعتبار ضروره وجود أجهزة هذه الخطوط تسمح بقياس معدل التآكل ، ودرجة حدته ،

## المصريون

## أول من عرفوا

## صناعة الزجاج!

اكتشف الانسان الزجاج وصنعه قبل أن يعرف الكثير عن طبيعته ، وما زالت هناك العديد من الاسئلة التي ما زالت تنتظر الاجابة حول هذه المادة المفيدة .

ويعرف الزجاج بأنه منتج غير عضوى ، ناتج من صهر مواد أو مجموعة من المواد مع بعضها ثم تبريدها إلى مادة صلبة بدون بلورة ، أى أن الزجاج هو مادة غير متبلورة . ويوصف بأنه مادة شفافة لها العديد من الخواص مثل الصلابة والقوة والشفافية وكذا قابليته للكسر .

وينتج الزجاج بخلط مواد غير عضوية ( ليست ذات مصدر نباتي أو حيواني ) ثم صهرها معا في درجات حرارة عالية ، وهذا المصهور الناتج عندما يتم تبريده يصبح مادة صلبة بدون بلورة - أى أن الذرات المكونة للزجاج ليس لها شكل وتكون ببلورى منتظم - وهناك الأنواع العديدة من الزجاج تنتج بالتغير في نسب وأنواع المواد الداخلة في خلطة الزجاج حتى أنه انتج حديثا منتجات زجاجية أخف من الفلين وأثقل من الحديد وأقوى من الصلب وأعمق من الفلين والصلب من حيث الزناط !!

١ - مراحل تطور الزجاج :

تعتبر البراكين هي الأفران الأولى لصناعة الزجاج على سطح الأرض ، وقد استخدم الانسان القديم الزجاج المنتج من البراكين المصهور بقل حرارتها والمبرد بقل الطبيعة ، ويسمى الزجاج المنتج بقل البراكين « أوبديان » Obsidian وهو مادة سوداء معتمة موجودة في مناطق كثيرة في العالم وكان يشكل تصنع منه السهام ورؤوس



قورهم وما زال موجودا بصورة جيدة شاهدا على عظمة الانسان المصري وحضارته المتقدمة منذ القدم .

ومنذ ١٥٠٠ سنة قبل الميلاد صنع الانسان الزجاج في صورة جبهيات وأوان وأدوات صغيرة باستخدام أشكال من الرمال وخسها في أفران تحتوى على مصهور الزجاج فيكون عليه طبقة من الزجاج فيبرد مكونا الشكل المطلوب على هذه « الفلزما » من الرمال .

وفي عام ١٢٧٦ قلم رجل انجليزى يدعى ، George Ravenscroft بصنع زجاج عضوى على نسبة عالية من الرصاص ، وهذا الزجاج له من الصفات مثل النعومة والقلل واللمعان واللقاء أكثر من زجاج الجهر للصودى والذي كان ينتج قبل ذلك . وقد أنتج العديد من أدوات الشرب والمائدة وتطورت هذه المنتجات والوانها وخواصها طبقا للتغير في اللون الخام المستخدمة حسب الرغبة

وليسر التطور في صناعة الزجاج فأما حتى نهاية القرن الثامن عشر عندما قام أحد صانعي الزجاج في السويد بتطوير عملية الإنتاج بأدوات صلبة تقليب المصهور في الفرن مما يجعله أكثر تجانساً وبالتالي تقل العيوب المنتجة في الزجاج ، وقام بالتطور في الصناعة حتى أنتج الآن زجاج خال من العيوب الطبيعية وكذلك تعد أنواع الزجاج بتغير المواد الداخلة في الصناعة وكذلك نسبها ولهذا إضافة بعض المواد المصنعة للغواص حتى يلائم المنتج الكثير من الأغراض والمهام

أما عن مصر الحديثة في صناعة الزجاج فإنه في عام ١٩٢٢ أنشأ محمد السيد ياسين مصنعين لصناعة الزجاج وكان أول مصنع للزجاج في مصر والشرق الأوسط وكان نواة لفكرة التصنيع لصناعة الزجاج والفلور .

والى اللقاء في مقال آخر عن الغامات الداخلة في صناعة لزجاج ودور كل منها .

## منتجات زجاجية

## أخف من الفلين

## وأقوى من الصلب !!

بقلم كيميائى

ابراهيم محمد ابراهيم

شركة النصر للزجاج والفلور

الزجاج وغيرها من الأدوات منذ آلاف السنين قبل الميلاد .

مصدر آخر من مصادر الزجاج الطبقي هو الحمى الزجاجي glassy state حيث انتج هذا النوع من الزجاج بقل التيازك والشهب الطبيعية التي تصطب بحبيبات الغمامات الطبيعية قسما على صهرها مكونة هذا النوع من الزجاج بقل الطبيعة وبدون تدخل من الانسان .

ولم يعرف بالضبط متى بدأ الانسان في صناعة الزجاج إلا أن التثبت أن الانسان عرف كيف يصنع الزجاج منذ ٣٥٠٠ سنة على الأقل ، ومن المرجح أن المصريين أول من صنعوا الزجاج حيث أنتج المصري القديم الجليز ( glaze ) والذي كان ينتج في أفران حرق الخزف والذي لتجه للصانع المصري القديم منذ الآلاف من السنين وقد عثر عليه في

«سلاتر»

SLATER

## أبو صناعة النسيج في أمريكا !

### انشأ مصنعا كاملا في نيويورك

### اعتماداً على الذاكرة !!

سنة أحوام ونصف وفي هذه الفترة لم ينطق سلاتر عن قراءة العديد من التشرات التي كانت تصله عن أمريكا تلك البلاد المكتشفة حديثاً .

الهدرة لأمريكا :

وما أن فرغ من العقد الذي أنجز به سلاتر مع مصنع النسيج في إنجلترا على الانتهاء .. حتى علم من إحدى الصحف أن هيئة في بنسلفانيا بأمريكا بصفت مائة جنيه أهالة لعامل لتشغيل قطع خيوط لمخازل هارجيس المسمية ( جنسي ) وكان صمويل يعلم أنها آلات أقل كفاءة من مثيلاتها في إنجلترا فقرر السفر إلى أمريكا بأى وسيلة .

وعندما طمان على أن أمه - بعد وفاة والده - قد نهتت لها وللأشهر سبل المعيشة

ولد صمويل سلاتر في مزرعة هوليس هاون في منطقة بلير بمقاطعة دريس شور بإنجلترا في يوم ٩ يونيو عام ١٧٦٨ م ليها لمزارع لبحاوي مهيور ماليا .

التحق صمويل بالمدرسة ولاحظ والده ميول ابنه للأعمال الميكانيكية وقال أن ابني صمويل لا يكتب ويحسب بهذا فطيل له حفرية وحزمية ميكانيكية وقرر أن يخطه بعمل مني - فالتحق صمويل وعمره حوالي ستة عشر عاماً بمصنع للنسيج بديره ( سنروت ) شركة ( رينفيلد اركرايت ) بالتسرب من ميلفورد بإنجلترا وظل يعمل في هذا المصنع بمتى الأظن والأهتمام فطعم حرفته واقتضا تماماً حتى أنه عمل ملاحظاً قبل انقضاء نصف فترة التمرين .. واستمر يعمل في المصنع لمدة

الخصبة فذة عظيمة ولدت في إنجلترا وهاجرت إلى أمريكا ليس في منتصف القرن الثامن عشر واستطاعت تلك الشخصية أن تكون سبباً جوهرياً في ارتقاء الولايات المتحدة الأمريكية لعرض صناعة النسيج في العالم فيما بعد لكل ما في هذه الجملة من معنى .

ضيفاً في هذا المقال هو أبو صناعة النسيج الأمريكية العامل الملقب المصطنع لملكته صمويل سلاتر ( Samuel Slater ) أن حياة سلاتر تصلح لتكون نموذجاً وقوة لكثير هذا من شهابنا المتعب لعمله المتفاني في أجهلته .

### نفاذي التلوث من ناقلات البترول

معروف أن ناقلات البترول عندما تفرغ حمولتها من البترول فإنها تضع في الخزانات كميات من ماء البحر للمحافظة على استقرارها في تشاء رحلتها في الماء .. وبالتالي فإن مياه البحر المستخدمة في تلك الحالة تكون ملوثة بالثابت والتلويمة فإنها تلوث الشواطئ القريبة من أماكن تصريفها .

وكان أن ابتكر العلماء لهجرة استغناء من الألياف الضوئية تحت اسم أوليكون ( Olecon ) تقوم مقام جهاز لوليس مدى التلوث عند تصريف محتويات ناقلات البترول من مياه ملوثة بالثابت ويتلخص كل عمل هذا الجهاز في استخدام ضوء أحادي الكروماتية يصل بالأضواء تحت الحمراء المنبثق من ليزر أرضيد الجاليوم المولود بين ناقلتين ويبرر حيزاً من ماء البحر بالخزانات أمام تلك الأضواء تسجل لشدة عند المرور العادي للماء النظيف من خلال فتحة الخروج ( للتصريف ) وتختلف الأضواء الصادرة عند مرور أي رواسب أو مواد ملوثة أمام الناقلات

### الاختراع المنقذ لطبقة الأوزون

التلفزيون لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة لديها United Ntrie Environment Programme ( UNEP ) له أثره الفعال في توفيق اتفاقية لاعي في شهر مارس الماضي ببولندا وشارك في التوقيع عليها الرئيس حسنى مبارك مع ٢٥ زعيماً عالمياً ومنذ ذلك التاريخ بدأت دول العالم تهتم جدياً بمحاولة إيجاد البديل للسود الكلوروفلوروكربونية. ولتسى تشكل للألاف الشدي في العديد من الاستخدامات الحيوية مثل المواد المبردة كالثلاجات ١١ والفيون ١٢ وأيضاً في المواد الطيارة الاسيبيبات القاتنة للبحرثات والمنظفات وصناعات المطاط وغيرها .

توصل علماء البيئة إلى أن السواد الكلوروفلوروكربونية المعروفة بالرموز CFCs وهى اختصار للحروف الأولى من الاسم بالحروف اللاتينية Chloro Fluoro Carbon وهى المسببة لتفكك طبقة الأوزون المحيطة بالكرة الأرضية والتي بدلت أعراضها تظهر من القياسات العلمية فوق القطب الجنوبي وبسبب تهدير طبقة الأوزون السماح للأشعة فوق البنفسجية

وكان العلماء المتواصلين لبرنامج الأمم المتحدة بشأن تكاثر دول العالم من أجل حماية طبقة الأوزون - تحت قيادة العالم المصرى الكبير د. مصطفى كمال طلبة - المدير



# دعوة لتعريب العلوم

3 - Medicine

٢ - الطب

وترتبط علوم الحياة مع علم الكيمياء  
ويندرج تحتها العلوم التالية :

- 1 - Palaeontology - علم الأحافير
- 2 - Ecology - علم التنبؤ
- 3 - Oceanography - علم المحيطات والأوقيانوسيات

كما ترتبط علوم الحياة مع العلوم  
الاجتماعية ويندرج تحتها العلوم التالية :

- 1 - Medicine - الطب
- 2 - Physical Anthropology - علم الإنسان
- 3 - Psychology - علم النفس

سابعاً العلوم الاجتماعية

7 - SOCIAL SCIENCES  
ويندرج تحتها العلوم التالية :

- 1 - Political Science - علم السياسة
- 2 - Sociology - علم الاجتماع
- 3 - Economics - علم الاقتصاد

نتابع مع استقلالي الاعزاء استكمال سلسلة دعوة لتعريب العلوم نوالى فيها استكمال بالى  
العلوم السبعة الأساسية .

لنتعرف فى هذا المقال على علوم الحياة والعلوم الاجتماعية وما يندرج تحتها من علوم  
متعددة تهدف من استعراضها التعريف بمدى التنوع فى المعرفة الإنسانية ولتأكيد ان لغتنا  
العربية قادرة بما لديها من أصالة ومرونة واتساع على استيعاب كافة مصطلحات العلوم  
المختلفة .

سابعاً : علوم الحياة

6 - LIFE SCIENCES

ويندرج تحت علوم الحياة العلوم التالية :

- 1 - Anatomy - علم التشريح
- 2 - Pathology - علم الأمراض
- 3 - Embryology - علم الأجنة
- 4 - Botany - علم النبات
- 5 - Zoology - علم الحيوان
- 6 - Taxonomy - علم التصنيف
- 7 - Histology - علم الأنسجة العضوية

- 8 - Cytology - علم الخلايا
- 9 - Comparative Anatomy - علم التشريح المقارن
- 10 - Microbiology - علم الميكروبات
- 11 - Genetics - علم الوراثة

وترتبط علوم الحياة مع علم الطبيعيات  
ويندرج تحتها العلوم التالية :

- 1 - Biophysics - الفيزياء الحيوية
- 2 - Radio biology - علم الحياة الراديوية ( الإشعاعى )

نواصله .

وفى تقرير أيردير المطبوعة الأمريكية فى  
ديسمبر ١٩٩١ أشار إلى نجاح سلاتر وكيف أنه  
أصبح رائد التصميم فى أمريكا بتميزه .

روسله هوانيت فى مكتبه كرهات فى  
صمويل سلاتر عام ١٨٣٦ أنه لم يكن اصنافه  
الامريكية لا تبنى من الذكورة مصنعا مبدع  
ملها بالالات . ويضلل سلاتر أيضا أخص  
التوسع فى زراعاته للفطن وشهدت المدن حول  
المصانع وتحولت أمريكا من دولة زراعية إلى  
دولة صناعية وكثرت المواصلات البرية  
والبحرية وانتشرت المآكين وظهزت أصناف  
كبيرة كتنجيم للتشغيل المآكين والأسرار  
والأطارات والدورات التى أدخلها صمويل  
سلاتر إلى أمريكا .

ولكنه بكل طموحات الشباب ونظائمه فى  
علمهم ان يحقق هذا النجاح المبكر وقد تولى  
سلاتر فى عام ١٨٣٥ م .

فما النجاح :

لقد حقق سلاتر معجزة تحويل أمريكا  
لأميراطورية صناعية استطاعت أن تشكل فى  
الصف الثانى من القرن العشرين زمام الأمور  
فى الكرة الأرضية وصاحبه دولة عظمى  
كان سلاتر يعلم بأن يتفوق على منتهى تلى عظم  
بما جملة ينطق إلى دينا جديده . أحاد أكد  
لتفريقا فيعمل أخاهما جميعا إلى تحقيق أمر  
من الفيلسوف وأيقن أنه أن يقتر بأنه ومن بعده  
كذلك صناعة النسيج الآن فى أمريكا كلها .

بالم مهندسين

أحمد جمال الدين محمد

زوج صمويل سلاتر :

ومن أجل الاستقرار تزوج صمويل من  
( حنة ) ابنة آل ويلكنسون وأعتبره الأسرة  
واحدا منها .

رحلة نجاح :

وبدأ صمويل مع آل ويلكنسون فى إنشاء  
آلاته المطبوعة على ورق بأعداد الصنع بأكثره  
معتدا على توفيق الأجزاء من الذكورة كلية .

وفى ٢٠ ديسمبر ١٧٩٠ بعد ١٣ شهرا فقط  
من وصوله لتشيورسرك كان مؤسس برائن  
وصمويل سلاتر يتكلمان فرحا بالآلات المصنوع  
التي صممها سلاتر وهى تتور فى سهولة .

وأصبح هذا المصنع ذو إل ٧٢ مغلا فى  
بوتيكيت برودايلاند أول مصنع نسيج ناجح فى  
أمريكا وبعد حوالي عامين بدأ صمويل سلاتر  
يعمل لصالحه وأنشأ المصنعين من المصانع  
بالاشتراك مع دالتر ويلكنسون والحريسن  
واستخدم تلك المصانع فى تزيين الرجال  
وصنع آلات النسيج عبارة عن الإنتاج ومرحان  
ما توسع سلاتر فى مصنعها وعظمى كل

المرحمة فى الزراعة التى يمكنها نفس  
صمويل سلاتر فى زى فلاح ولم يغير أحدا  
ونطلق إلى إحدى المدن التى جعلته أمريكا  
نوصفها بعد ١٦ يوما ويضع رجاله على شاطئه  
مياه بالتدريج الشمالى فى نيويورك ويخلل أقل  
من أسبوع حصل على عمل من جمعية  
نيويورك للصناعات فى أحد مصانع طزل  
الفطن بجوار الممر المائى والمصانعة عرف  
أن أحد صناعى الخزل ويدهى موريس براون  
بلى صمويل فى مكانه فانتقل لمصانعه  
فى مدينة بوتيكيت فتميز هناك على أسرة  
ويلكنسون الذين ساعدوه فى صنع ما يحتاجه من  
الآلات ومعدات لازمة لتجهيز المصنع .

وبالفعل قدمت شركة ( ديويوت ) الامريكية  
للكيمويات اختراعها جنيدا عبارة عن مادة

كيميائية عبارة عن جيل جديد من المسود  
الكولوريلوروكريونيه تحت رقم ( ١٢٤ )  
( ١٢٤ ) ليس له آثار خطرة على طبقة الأوزون  
ويمكن ان يدخل جديا فى الاستخدام الفعال  
لتكثيف السيارات وسيكون مصنعه جاهزا  
للتأجير فى عام ١٩٩٢ .

ويقول صمويل الشركة الامريكية ان هذا  
المنتج سيكون أقل ثباتا من المسود  
الكولوريلوروكريونيه المعروفة بأرقام ١٢  
و ١١ و ٥٢ والثلاثى متفان خطورته على طبقة  
الأوزون ومدته مكثه فى طبقة الاستراتوسفير  
بالغلاف الجوى .

بقلمه : احمد شوقي حارون

## زوجة الرئيس الروماني .. تهدي أبحاثها لمصر

تلقت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ملف نسخة من الكتاب الذي قامت بتأليفه الدكتورة الينا شوشيمسكو القالب الأول لرئيس حكومة جمهورية رومانيا الاشتراكية ورئيسة المجلس القومي للعلوم والتعليم تحت عنوان أبحاث متقدمة في كيمياء وتكنولوجيا البوليمرات . احتفلت الأكاديمية بتسلم نسخ الكتاب الذي قدمه العالم المصري الدكتور أبو الفتوح عبد الطيف رئيس الأكاديمية وشاركه العالمان المصريان الدكتور محمد كامل محمود رئيس الأكاديمية السابق والدكتور علي حبشي نائب لرئيس الأكاديمية في تقديم المادة العلمية له . شهد الاحتفال الدكتور أبو الفتوح عبد الطيف والسفير وأن فيلستون كوستانتين سفير رومانيا في القاهرة وعددًا من أعضاء السلك الدبلوماسي الروماني وممثلون عن وزارة الخارجية المصرية والحلف من علماء مصر العاملين في مجال بحث الكتاب .

لقى السفير الروماني كلمة قال فيها أن إهداء رومانيا مصر لهذا الكتاب يأتي تكديراً لميلها للدراسات التي تقوم به مصر على المستويين العربي والأفريقي في مجال العلوم والتكنولوجيا .. كما يأتي تقديرًا للعلاقات الثنائية المصرية

**موسيقى  
الديسكو  
للأطفال  
المولودين  
قبل  
الأوان !!**

اكتشف طبيب  
يوغندي أن الأطفال  
الذين يولدون قبل  
الأوان يمكنهم تنظيم  
تنفسهم وتقبل حاجتهم  
من الأكسجين في  
جهاز التنفس إذا ما  
استمعوا إلى موسيقى  
«الديسكو» .

قام هذا الطبيب  
من خلال دراسة  
أجريت في جامعة  
أمستردام .. وفريق  
أهمية الكشف إلى أن  
الأطفال الذين يولدون  
قبل الأوان يعانون من  
غالبية الحالات من  
صعوبات في التنفس  
فيحاجسون إلى  
الأكسجين من  
الأنابيب الأولى من  
جهازهم  
وتسبب نسبة  
العالية من الأكسجين  
داخل الخلايا  
أضراراً بأعضاء  
الأطفال مما دعا  
الباحثين إلى إيجاد  
طريقة لتقليل كمية  
الأكسجين  
الداخل

## انقسام الشخصية .. وراءه فيروس !!

اعلن الباحثون في مجال معالجة مرض انقسام الشخصية ان احد الاسباب المسئولة عن هذا المرض هو ( فيروس ) معين او احد العوامل الوراثية المختلفة .

وقد اكدت الصور الالكترونية لانسجة المخ وجود خلل واضح في انسجة المصابين بانقسام الشخصية حيث يصبح ( الفص الصدغي ) مثلا وهو احد اجزاء المخ اصغر قليلا عما هو في الاصحاء وهو الجزء المسئول عن تفهم المعلومات .

اكتشف الباحثون ايضا ان من بين اجزاء المخ الاخرى التي تتأثر بمرض انقسام الشخصية ( الفص الجبهي ) الذي يستخدم في اصعب انواع التفكير وحل المشكلات حيث يتدفق مزيد من الدم خلال هذا الجزء عندما يحكم الانسان على معالجة مشكلة صعبة . وقد اوضحت الأبحاث ان هذا التدفق لا يظهر في حالة المصابين بانقسام الشخصية .

## دراسة للتحررك في الفضاء الخارجي

أكمل رائد الفضاء السوفيتان الكسندر فوكوتويكو والينسندر ستريلوفوف شهرًا في رحلتها في الفضاء الخارجي على متن المجسم الفضائي المداري « مير » .

تكونت وكالة ( تاس ) السوفياتية ان رائد الفضاء اكمل اعداد بقصص الخدمات التي من المتوقع انضمامها مع المهمة في الحروب الجارية وهي مزودة بفرقة مدعومة للدخول في الفضاء الخارجي وسعدة أدوات تعيم - برادة فضائية .. من أجل حركة الزراد المسئلة في الفضاء

واشارت مصادر مركز مراقبة الفضاء الفضائية السوفياتية ان المصنوع تحمل ايضا الوقود والغذاء والماء فضلا عن نظام بيولوجي لاختبار تربية الطيور في انعدام الجاذبية

## الهندسة الوراثية

## خطوة على الطريق !!

انتهى الدكتور عبد اللطيف موسى عثمان الأستاذ المساعد بكلية الطب بجامعة الأزهر من إعداد أول مؤلف باللغة العربية حول امراض الجهاز العصبي .

يشمل المؤلف واحدا وثلاثين فصلا ويقع في ألف وإربعمائة وإحدى وخمسين صفحة ويتضمن التشريح الوظيفي للجهاز العصبي وكيفية فحصه ووصف مختلف امراض الجهاز العصبي بأسلوب علمي رفيع بالإضافة الى إدخال العديد من المصطلحات التي تعتبر إضافة علمية في مجال طب الجهاز العصبي .

العلم ! نتمنى ان يتم تعريب جميع العلوم ونشرها باللغة العربية لما في ذلك من توسيع لدائرة الثقافة العلمية وتسهيل سبل المعرفة .

انتقدت الهيئة التنفيذية لشئون الصحة والسلامة في بريطانيا وكذلك احد كبار العلماء البريطانيين الاقتراحات التي اعدها الحكومة البريطانية الخاصة باصدار تشريعات جديدة لضمان سلامة انتاج كائنات عن طريق الهندسة الوراثية التي يعكف العلماء على انتاجها منذ اكثر من عشر سنوات .

اعربت الهيئة التنفيذية لشئون الصحة والسلامة عن مخاوفها مما يمكن ان يحدث عن انطلاق كائنات منتجة عن طريق الهندسة الوراثية معربة عن اعتقادها انه قد يسفر عن آثار لم تكن متوقعة .

وأشارت في هذا الصدد الى ان المصنوع الذي يعد لمقارمة الجفاف مثلا يمكن ان يتحول الى عشب ضار سريع الانتشار كما ان اى كائن حي منتج بالهندسة الوراثية قد يقلب موازين البيئة الطبيعية . .

وانتقد العالم المعروف البروفيسور جون بولنجر بجامعة برنستون المشروع الذي اعتهته الحكومة البريطانية حيث قال انه من الواجب ان يكون المشروع تحت اشراف الهيئة التنفيذية للصحة والسلامة فقط واعرب عن شكوكه في قدرة وزارة البيئة التي تواجه مشكلة بشأن الحد من تلوث الانهار .. ونادى العالم البريطاني بتأسيس هيئة قومية تبحث القضايا الاخلاقية الناجمة عن اطلاق كائنات منتجة عن طريق الهندسة الوراثية في البيئة .

يذكر ان مشروع الحكومة يقترح انشاء نظام مواز لحماية البيئة وتوفير نظام ملائم لتطوير التكنولوجيا الحيوية بحيث تؤدي الى أكبر قدر من الفائدة .

## مصر تفوز بأحدث معجل نووي

وافقت الوكالة الدولية للطاقة الذرية على تزويد مصر بأحدث معجل الكتروني نووي متعدد الأغراض للاستفادة منه في الأغراض العلمية وإنتاج النظائر المشعة . كانت مصر قد تقدمت للحصول على هذا الجهاز الحديث في إطار منحة من الوكالة الدولية وكانت تتنافس عليها خمس دول .

قال د . على الصمدي رئيس هيئة المحطات النووية ان هذا الجهاز سيكون مفيدا في إطار برنامج التعاون الإقليمي بين الدول الأفريقية التي وافقت على حصول مصر على هذه المنحة باعتبارها قاعدة كبيرة لهذا التعاون بما لديها من إمكانيات في جميع مجالات الطاقة النووية التي تمكّنها من افادة الدول الأفريقية .

أضاف : انه ستحدث طفرة كبيرة في برامج توليد الكهرباء من الطاقة النووية في دول مثل الولايات المتحدة واليابان والهند والصين وكوريا الجنوبية حيث أنه من المتوقع ان تصل الطاقة النووية فيها الى خمسين في المائة من مصادر الطاقة الأخرى .

## الأوزون .. أيضا !!

بدأ علماء النمسا يدقون أجراس التحذير بشأن طبقة الأوزون في طبقات الجو السفلى في جميع أنحاء النمسا وقد وصل الى الحد المنذر بالخطر . جاء في دراسة أكاديمية العلوم النمساوية انه تم تسجيل أعلى معدل للأوزون بشكل غير محدود في مقاطعة بروجيلاند الإيطالية .

تعد النمسا من بين دول وسط أوروبا التي تعاني بأعلى معدل لتكرار غاز الأوزون في الجو مما يسفر عن اختراق بالغلة للجهاز التنفسي واضعاب الغدة على العمل فضلا عن الصداع واضعاب البصر .

## الحلوى .. بداية الطريق للشيخوخة !

أكدت آخر أبحاث العلماء أن الإفراط من تناول السكر يضر بالصحة ليس فقط لأنه يسبب تسوس الأسنان ويؤدي إلى السمنة والمشاكل الناتجة عنها ولكن لأن السكر يلف البروتينات في جسم الإنسان مما يؤدي إلى بظواهر الشيخوخة في سن مبكرة .

وأوضحت الأبحاث أن الإنسان عندما يتناول قطعة من الحلوى أو شرايا سكريا ويمسحها فارة من الطعام فإن السكر يرتفع في جنة ارتفاعا مفاجئا وكلما طالت مدة هذا الارتفاع في سكر الدم زاد الضرر في

الجسم .. كما يحدث أيضا ما يسمى بالسكر الذي يسبب أذى خطيرا للبروتينات لا يمكن إصلاحه .. وهو يعني اتحاد جزيئات السكر مع البروتين فيختلف تركيبه وبالتالي مفعوله .

كما أفادت الأبحاث أن عملية التسكر تؤدي إلى ارتفاع عدد إصابات عتمة ضمية العين عند مرضى السكر .. وهم كذلك معرضون للإصابة بتصلب الشرايين مما يؤدي إلى مشاكل في الدورة الدموية وظائف الكلى .

## مجره جديدة .. تتشكل في الفضاء !

اكتشف عدد من العلماء الأمريكيين سحابة هائلة من غاز الهيدروجين في الفضاء يعتقدون بأنها قد تتحول إلى مجرة جديدة .

ويبدو أن هذا الاكتشاف هو أول دليل قوي على أن مجرات جديدة ربما لا تزال تتشكل في الكون .. وهذا الاكتشاف يتناقض مع الاعتقاد السائد بين العلماء بأن المجرات تكونت بعد فترة قصيرة من الانفجار الهائل الذي أدى في رأيهم إلى وجود الكون .

اكتشف هذه السحابة الهائلة من الغاز علماء مركز الفلك التابع لمؤسسة العلوم القومية الأمريكية ..

## تحذير لمرضى القلب :

## لدغة النحلة .. تؤدي للوفاة !!

حذر طبيب بريطاني مرضى القلب الذين يتعاملون العقار المعروف باسم - بيبالوكريز - من التعرض لسعة البور أو النحلة لأن هذا يمكن أن يقدم الحياة .

وأوضح الطبيب في موضوع نشره في مجلة « لونسيت » الطبية أنه تعرض خلال هذا الصيف لسعة دبور عادي ولكن رد الفعل كان من الشدة بحيث استدعى الأمر نقله العاجل إلى المستشفى وعلاجه بعد أن أصيب بحساسية شديدة كاد أن يفقد الحياة بسببها خلال خمس دقائق .

## خطورة المواد الكيماوية .. على العمال

حذر تقرير صادر من مكتب العمل الدولي التابع للأمم المتحدة بالقاهرة من أخطار الاستخدام المتزايد للمواد الكيماوية في مواقع العمل لما لها من آثار خطيرة على صحة العاملين .

أشار التقرير إلى التزايد المذهل في استخدام المواد الكيماوية في الصناعات المختلفة على مدى الخمسة عشر عاما الماضية وخاصة صناعات التجهيز والصناعات التحويلية والمواد اللاصقة والمنظفات ومواد الطلاء والطباعة .

قال التقرير إنه بالإضافة إلى احتمال تعرض أماكن العمل لحرائق وانفجارات فإن هناك مخاطر أخرى كامنة تهدد صحة العمال الذين يستخدمون أو يعالجون المواد الكيماوية في أعمالهم اليومية في البلدان المتقدمة والنامية على السواء ودلل على ذلك بالمزارعين الذين يعانون من آثار التسمم بمبيدات الأعشاب والأفات الزراعية وعمال المصانع الذين يتعرضون لإختره ضارة تسبب لهم أمراضا جلدية وأمراضا في العين وأنواعا من الحساسية والأورام السرطانية .

أضاف التقرير أن منظمة العمل الدولية قد صدقت منذ عام ١٩٢١ على العديد من الاتفاقيات وأصدرت توصيات العمل التي تهتم بمسألة السلامة في استخدام مواد كيماوية محددة بعد معرفة الخصائص الخطرة لهذه المواد غير أنه لا توجد حتى الآن معاهدة شاملة بشأن السلامة والصحة تغطي جميع أنواع المواد الكيماوية المستخدمة في مواقع العمل .. ولهذا أدرجت المنظمة ذلك على جدول أعمال مؤتمرها السنوي الذي سيعقد في يونيو القادم من أجل منع هذه الفجوة .

## أفضل علاج للروماتيزم !

أشار بحث طبي أجراه مستشفى « نورثون بارك » في لندن عن كفاءة استخدام المراهم كعلاج موحى في علاج روماتيزم المفاصل عن الأدوية التي تؤخذ على شكل حبوب وألم .

أثبت البحث أن تناول العقاقير المختلفة للألم الروماتيزم من غير مركبات الستيرويد قد تسبب زلزا في الأمعاء الدقيقة يؤدي إلى فقر الدم عند تناول هذه العقاقير ولا يمكن اكتشافها طبيا حيث أن اكتشافها بالمناظير يكشف عن ألياف التندب فقط .

## المؤتمر الاول .. للاورام السرطانية !

الصحة والمؤسسات العاملة في هذا المجال .

يناقش المؤتمر ايضا اكثر من ٢٠٠ بحث حول الوسائل الحديثة لتشخيص الاورام بهدف التعرف عليها مبكرا وكذلك الاستخدامات المختلفة للمقايير ودور العلاج الاشعاعي .. ويقام المؤتمر اكبر معرض طبي لاجلحدث لاجهزة التشخيص ! من ناحية اخرى ذكر العلماء في جامعة كامبردج البريطانية أنهم أحرزوا تقدما كبيرا سيؤدي الى ايجاد علاج افضل لمرض السرطان وتقليل الجراحات المفرطة من الدواء .

تعقد جمعية دول حوض البحر المتوسط لدلالات الاورام السرطانية مؤتمرها الاول في القاهرة وذلك خلال الفترة من السادس عشر الى التاسع عشر من يناير القادم .

قال د . على خليفة استاذ علاج السرطان بطب عين شمس أن مؤتمر الجمعية المصرية الثاني سينعقد في تلك الاثناء ايضا وسوف يشاركه في المؤتمرين نخبة يمثلون اكبر تجمع علمي لاسانذة تشخيص وعلاج الاورام من جميع دول العالم بالإضافة الى اكثر من ٣٠٠ طبيب من مصر من الجامعات والمعاهد ووزارة

## مؤتمر لمكافحة البلهارسيا في سويسرا

طالب مؤتمر استراتيجي مكافحة البلهارسيا على مستوى العالم لاستفادة من التجربة المصرية الرائدة في مجال مكافحة البلهارسيا باحتبارها ناجحة خاصة بالنسبة لاسلوب العلاج الجديد الذي يعتمد على الجرعة الواحدة .

صرح د . احمد اسماعيل مدير البرنامج التنفيذي لمشروعات مكافحة البلهارسيا في مصر حبه هورثه من جنيف بسويسرا بعد أن مثل مصر في المؤتمر الذي عقد هناك أن تعميم استخدام مياه الشرب النقية في المناطق الموبوءة بالبلهارسيا سيكون له دور اساسي في انتاج مشروعات مكافحة وأن مصر تقوم بتنفيذ ذلك وتسمى الى التوسع فيه وخاصة في القرى .

قال : أن المؤتمر أشاد بالاسلوب الذي تتبعه وزارة الصحة المصرية من خلال وسائل الاعلام المختلفة وخاصة للتلفزيون واختبار الافلام التي يعرضها وثيقة من وثائق الصحة العالمية وتتبنى المنظمة طبها على نهجها الخاصة وتوزعها على مندوبي الدول الاخرى كنموذج للتنفيذ الصمى .

## الايدز يهدد سكان بريطانيا

ذكر تقرير طبي في بريطانيا أن حوالي مائة ألف مواطن بريطاني من الممكن أن يكونوا نتيجة لاصابهم بمرض نقص المناعة - الايدز - قبل نهاية هذا القرن .

قال التقرير الذي صدر عن مكتب تعداد السكان البريطاني أن مرض نقص المناعة - الايدز - من المتوقع أن يقضي على حياة ١٥ ألف مواطن بحلول سن ٢٠٠٠م وأن وحتى نهاية عام ١٩٩٠ حيث أن أغلب الوفيات نتيجة هذا المرض لم يبلغ اصحابها سن الخمسين .

اضافت التقرير أن الاصابة بالايدز سوف يكون لها تأثيرها على التغير المرتقب لعدد سكان بريطانيا من الآن وحتى عام ٢٠٢٧ .

## قصص القامة ..

## وامراض القلب

ذكر تقرير طبي نشر في لندن أن قصار القامة من الرجال أكثر تعرضا للاصابة بالازمات القلبية عن غيرهم من طوال القامة في منتصف اعصارهم بمعدل الضعف . وقال التقرير أن دراسة اجريت على سبعة الاف مواطن بريطاني من خلال الثماني سنوات الاخيرة اثبتت ان من بين ١٥٢٣ رجلا يبلغ اطولهم أقل من خمسة اقدام وسنة بوصات اصيب ١١٨ شخصا بازمات قلبية مقارنة باصابة ٦٢ رجلا من بين ١٥٢٣ رجلا بلغت اطولهم اكثر من ٥ اقدام وعشر بوصات .

تقول الدراسة ان قصر قامة الرجل تعرضه للاصابة بامراض القلب حيث تقل كفاءة عمل الشراة مقارنة باصحاب القامات الطويلة .

وتضيف الدراسة ان القصار من الرجال معرضون للاصابة بزيادة في ضغط الدم وازدياد نسبة الكولسترول في الدم أكثر من غيرهم من طوال القامة . واوضحت الدراسة ان قصار القامة تزداد نسبة تخفيفهم عن طوال القامة .

## مصنع للصلب المخصوص !

شهد المهندس محمد عبد الوهاب وزير الصناعة انجازات لدة مشروع اقامة مصنع لاتاج الصلب المخصوص التي حضرها مسئولون من المستثمرين العرب وبعض المسؤولين من عدة صناعات عربية تمويلية .

وصرح الوزير بان هذا المشروع سينفذ في مدينة السادات في مصر يعتبر من المشروعات الاستراتيجية نظرا لان مصر وكافة البلاد العربية تقوم باستيراد حاجتها من الصلب المخصوص من الخارج فضلا عن اهمية الصلب المخصوص في كل من الاتاج للمقتني والحرى .

# رعب .. اسمه فيروس الكمبيوتر!

البرنامج واستغلاله لحساب الفيروس .. أما الفيروسات فهي نوع من أنواع التخريب حيث تغير الفوضى بل وتدمر البرامج أو تصيب أجهزة الكمبيوتر بالشلل!

للطريف أيضا أنه يمكن نقل العدوى عن طريق استخدام اسطوانة تحمل الفيروس أي مبرمجة بهدف تخريب في جهاز كمبيوتر بالمنزل مثلا لنقل العدوى إلى مكان آخر بل إلى الشبكة كلها بما فيها نظام الكمبيوتر المركزي بشرط أن يكون الجهاز الموجود بالمنزل مرتبطا بالشبكة العامة.

كما توجد اسطوانات حاملة للفيروس مبرمجة لتبدأ عملها في موعد معين ومن هنا نشأ القوف من يوم الجمعة ( ١٣ ) الذي أصبح تاريخا اسطوريا لحادث كارثة في عالم الكمبيوتر.

## عقار جديد .. يذيب الجلطة!

أوضح تقرير طبي أن هناك أنواعا خاصة من العلاج أثبتت نجاحها في إذابة جلطة الشرايين التاجية في قلب مريض النوبة القلبية. ومن بين هذه الأنواع عقار « تي. بي. أيه » الذي يمثل على سائر العقاقير المذيبة للجلطة بأن له قدرة على إذابة الجلطة في مكانها على جدران الشريان دون عرقلة عوامل أخرى معنية بالجلطة العادية للدم.

ويذكر أن النوبت القلبية تحدث عندما تتسبب جلطة في انسداد الشرايين التاجية التي تزود القلب بالدم. ويقال هذا الانسداد من تدفق الدم الحامل للأوكسجين وقد يتسبب في موت عضلة القلب التي يغذيها الشريان المسدود.

ويشعر الإنسان المصاب بالنوبة القلبية عادة بألم مبرح عند أسفل عظمة الصدر قد ينتشر إلى الكتف اليسرى والزاخر اليسرى. وقد يقل تنفسه ويصاب بالغثيان ويشعر بالضيق.

وهو ماقلته شركة كهربة وغاز فرنسا وبعض الشركات الأخرى الضخمة في حين لجأ البعض الآخر إلى عدم استخدام الأجهزة في ذلك اليوم.

جدير بالذكر أن فيروسات الكمبيوتر تعتبر منذ عامين أو ثلاثة بمثابة إصابة الأجهزة بالمرض .. وهي تختلف عن عمليات القرصنة التي تستهدف مجرد التدخل في الجهاز لسرقة الذاكرة أو

## التدخين .. والالتهاب السحائي!

قام فريق من الأطباء في غرب إنجلترا بإجراء دراسة قارنوا فيها التفاصيل الصحية لفريق من الأشخاص الذين يحملون بكتريا مرض حساس الالتهاب السحائي بفريق ممن لا يحملونها من نفس الطبقة الاجتماعية والمصادات الغذائية وطبيعة السكن والهوايات وكمية التدخين والمشروبات الكحولية.

أثبتت الدراسة وجود عامل هام في الإصابة بالمرض أو في العدوى بالبكتريا المصيبة له وهو كمية التدخين .. حيث أن هناك علاقة مباشرة بين تجمعات البكتريا في الأنف والحنجرة وعدد السجائر التي يدخنها الفرد بغض النظر عن العوامل الأخرى كالسن ونوعية العمل والطبقة الاجتماعية.

أشارت الدراسة إلى أن التعامل الآخر الذي يلي التدخين في الخطورة هو وجود مدخن في العائلة التي يعيش فيها الفرد .. لأن المدخن معرض للعدوى بالبكتريا وإن لم يصب هو نفسه بالحمى إلا أنه يندى من تحوله من الملقح وعضائف المقاومة

أكدت عدة هيئات علمية في عديد من دول العالم المتقدمة أن فيروس الكمبيوتر بدأ يشكل خطرا يجب الانتباه إليه خلال الفترة القادمة.

ففي فرنسا انتاب الخوف العديد من الشركات الكبرى بعد ظهور بعض بذور الفيروس والذي سجل في عدد من أجهزة الكمبيوتر الصغيرة.

والمقصود بفيروس الكمبيوتر هو نس مرمات معينة مبرمجة بصورة ذكية للغاية في شبكة المعلومات العامة أو الخاصة .. ومن شأن هذه المعلومات الدخيلة تدمير عمل أجهزة الكمبيوتر نفسها أو تدمير البرامج التي تحتفظ بها ذاكرة الكمبيوتر.

كان الحديث قد كثر مؤخرا عن هذه الظاهرة وأعلنت الجهات التي يهملها الأمر حالة الالتهاب بعد أن حدثت ساعة الصفر في منتصف إحدى الليالي.

وكانت أجهزة الكمبيوتر الإسرائيلية الصغيرة قد أصيبت بهذا الوياء يوم الجمعة ١٣ مايو عام ١٩٨٨ في الوقت الذي كانت تحتفل فيه إسرائيل بالعيد الأربعين لانتاشها مما سبب حالة من القلق والتخوف لدى كل المهتمين هناك وفي كافة المجالات السلمية والعسكرية!

وفي فرنسا أيضا كانت معظم الشركات قد أخذت التهديدات موضع الجد وعيبت خبراءها للتصدي للخطر .. وبدأت محاولات الكشف عن الفيروس حيث رأت أن يوم الجمعة ١٣ أكتوبر لا يختلف عن الجمعة ١٢ يناير الماضي كموعده مفضل للذين ينشرون هذا الفيروس.

ومن بين وسائل الوقاية والاحتياط عمل نسخة إضافية من كل برنامج خاصة البرامج الهامة لتجنب اختفائها بصورة مفاجئة أو إجراء تقديم التوقيت الزمني لدخل الأجهزة ساعة توقع حدوث الجريمة

معهد وقاية النباتات

يتوصل إلى أساليب جديدة

لمكافحة الآفات الزراعية

# الجاذبات الجنسية للتخلص من دودة القطن!

توصل معهد وقاية النبات إلى طريق علمية حديثة للحصول على إنتاج وفير ذو صفات عالية والحفاظ على البيئة من التلوث فتوصل بحث فريق بقسم ديدان اللوز التي استخدم «الفرمونات» (الجاذبات الجنسية) لتقليل استخدام المبيدات في مقاومة دودة القطن القرظية.

كما توصلت بحوث الحشرات القشرية إلى نتائج جيدة باستخدام الطائفة الهليكوبتر « ذات المراوح » في رش الزيت المعنى لمكافحة الحشرات القشرية التي تصيب اشجار الموالح .

قبل الرش .. الأوراق عليها العديد من الحشرات القشرية

بعد الرش .. لضربة الأوراق وخروج  
اليراع الزهرية

ورقة القرظية لدودة القطن

## لأول مرة .. رش حشرات الموالح بالطائرات !

فرمون « Hollow - Fibre » بمعدل ١٥ جم/قنار من الفرمون مع ١٠٠ جم من مادة « انبويل » بينما فرمون « Atwal » ١٥ يتم توزيعه يدويا بمعدل ٤٠٠ انبوية/القنار

## البيداية

يقول الدكتور ابوالعلا ان تجربة استخدام « الجاذبات الجنسية » بدأت منذ عام ١٩٨٢ م على مساحة ٥٠٠ فدان بمحافظة الفيوم ثم تم التوسع التدريجي في المساحة حتى بلغت ٢٠ ألف فدان موزعة على ثلاث محافظات وهي : الدقهلية والشرقية وكفر الشيخ وذلك خلال موسم حضان ١٩٨٩ م .

يضيف رئيس قسم ديدان اللوز بان البداية كانت في محافظة الفيوم لتتوفا بالبعد عن القاهرة وعن باقي المحافظات وبالتالي يمكن اعتبار الفيوم محافظة صالحة لاجراء الابحاث والتجارب العلمية ؟ ويرجع التركيز في بداية التجارب على محافظة الوجه القبلى نظرا لان دودة القطن الشوكية منتشرة في الحاء الجمهورية ولكنها اقل خطورة من دودة القطن القزنفلية والتي ثبت لفاعلية « الفرمونات » في اعادة دودة القطن القزنفلية حيث ان « الفرمون » مخصص الدودة القزنفلية .. ويرجع انتشار الدودة الشوكية ونسبة عالية في الوجه القبلى عنها في البحرى نظرا للعوامل البيئية وزيادة نسبة الموالق مما يسهم في زيادة الدودة الشوكية في الوجه القبلى . وتقوم هذه الفكرة على امس تضليل الذكور بحيث تقوم بتخصيب الفرمونات بدلا من تخصيب الاناث وبالتالي تمنع الاناث ايضا عن مصعب ١١

## التطبيق

• ما أدب توقيت استخدام الفرمون ؟



استخدام طائرات الهليكوبتر لرش حقائق الفاكهة

وأقس ، وقد أمكن التعرف على التركيب الكيميائى لهذه المواد وتصنيفها إلى عدة مجموعات منها الحبيبات الميكرونية « Microencapsulated Pheromone » والشمعرات الممزوجة المحبوبة على فرمون « Hollow Fibre Pheromone » والأنابيب الطويلة التي يبلغ طولها ٢٠ سنيمتر المحبوبة على فرمون « Microcapsulated Pheromone - Atwal - Tie Pheromone » والحبيبات الدقيقة « Latex - Dispersed Pheromone » .

وتتم المعاملة بهذه المواد اما بتوزيعها على النباتات بواسطة الطائرات حيث تخلط بالماء مثل فرمون « Microcapsulated » بمعدل ٢٠٠ سم³/القنار وفرمون « Disrupt » بمعدل ٢٤٠ سم³/القنار او تخلط بمادة لاصقة « انبويل » ويتم توزيع الفرمون بواسطة جهاز خلص يثبت في جناح الطائرة مثل

حول « الجاذبات الجنسية » ودخلت نظام « الرش بالطائرة الهليكوبتر » كان « العلم » لناقات مع البلمع

## القطن

باعتبار ان القطن منتج مصرى يلاقى راجا كبيرا في الاسواق الخارجية فان أبحاث باستمرار عن طرق جديدة لمقاومة الافات التي تصيب القطن وعلى رأسها ديدان اللوز القزنفلية فتوصل فريق بحثى برئاسة الدكتور عبد العزيز ابو الملا رئيس قسم ديدان اللوز بمعهد وقاية النبات الى أسلوب مكافحة اديدان اللوز القزنفلية حيث تستعمل « الفورمينات » مع الحبيبات للمكافحة ضد برنامج متكامل .

## الفورمينات

يقول د . عبد العزيز بأن اثاث فراشات دودة اللوز القزنفلية تفرز رائحة ذات تركيب معين لجذب الذكور لاهدك عملية التزاوج ، ومن ثم وضع بعض شخص

أشوات مغالية قابلة للاستحلاب



تحقيق :

## الغذاء البحري

عند مرحلة تكوين « الوسوس »  
من بداية تقويم الرباعين البحرية التي  
حجمها في اشوات الجبل الأول لعودة التور  
نظمية فيحدث تضليل لتكوير الفراشات .

ويمكن التعرف على الاثر المتبقى  
للمرمون « عن طريق وضع « مصائد »  
كسولات تحتوي على رائحة الاشوات ذات  
كبر قوي توضع في حقول القطن فلا  
يرتد تكوير الفراشات الى هذا المصائد  
من التبريد بأن التكوير يتراجع راجعاً طبيعياً  
الاشوات وبالتالي ينتج البعوض المعصب  
في بقفس ويصيب البراعم الزهرية  
ويز ، وبذلك نستنتج ان الاثر المتبقى  
مومن اصبحت غير كاف لاجداث لتضليل  
للم يوجب تكرار المعاملة بالمرمون وعلى  
الامس يمكن القول بان المصائد دليل  
يؤشر لتكرار المعاملة « بالمرمون »  
تعرف على اثر المرمون يجب الفحص  
رى للاجزاء الزهرية والتربية لتقدير  
بما الاعابة بديدان التور مع التوقع بديلة  
أوج الفراشات .

## مبيدات مع « المرمونات »

ولكن هل يعني استخدام المرمون انه  
من الاستعانة عن المبيدات ؟  
يجيب رئيس قسم بديدان التور ...  
لمنع لا فيجب أن يلى استخدام  
مبيدات الارش مرة او مرتين او ثلاث  
ات بالمبيدات لتقليل تعداد البزاقات التي  
قل البيات الشوى وتكون مصدراً  
سامة في الموسم التالي .



أحدث الطرق لرش المرمون

لأن ما الأموية العلمية والاقتصادية  
لاستخدام المرمونات ؟  
المرمونات تستخدم في إطار برنامج  
مكافحة متكامل بجانب المبيدات وبالتالي  
تساهم في خفض عدد ريش المبيدات بنحو  
( ٤١ - ٥٠ ) % ، بالإضافة الى ان  
المرمونات ليس لها اي تأثير مذكر على  
النظام البيئي « Eco - system » من نبات  
أو ماء او تربة أو اعداد طبيعية للأفات  
فضلاً عن الجشرات النافعة كالنحل  
والملقحات ؟ وتتمثل ميزة المرمون في انه  
يؤخر استخدام المبيدات الى منتصف شهر  
اغسطس وبالتالي يكون النحل قد قام بدوره  
وكذلك الملقحات تقوم بعملية تلقيح الأزهار  
فيزيد العقد التسري ... فضلاً عن ان

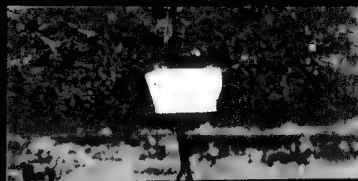
## الاقتراحات

وتش ما هي العقبات التي تواجهه  
الماملين في حق المرمونات ؟  
يرد د . ابو العلا .. انه النقص في  
الماملين .. فلابد من تدريب كوادر خاصة  
على تطبيق تجربة « المرمونات » ؟  
فتوقيت استخدام « المرمون » شيء هام  
وكذلك توقيت رش المبيدات وعملية

## مماية البيئة من التلوث



مصبغة لعمدة



مصبغة

في مجال الموالح فإن الرش يتم بالزيوت المعدنية .. فما هو الجديد في الزيوت المستعملة ؟

يشير الدكتور أحمد خطاب مدير معهد بحوث وقاية النبات أن الإبحث داخل المعهد مستمرة للحفاظ على البنية من الثلوث ومحاولة التقليل من حدة ولذا إلى موسم الموالح لعام ١٩٨٩م تم اختبار ( ٢٤ ) زيتا معدنيا للتوصل إلى الأفضل آثارا جانبية واكثرهم فاعلية لإياداة التحشرات الفئرية ، وبالفعل .. بعد التجارب المعملة تم التوصل إلى أربعة أنواع من بين الـ ٢٤ نوعا .

ولكن استخدام الزيوت المعدنية ليس بالجديد في مجال مكافحة ؟ هذا بالفعل صحيح .. ولكن الجديد أن الزيوت المعدنية المستخدمة منذ الخمسينيات زيوت « قديمة » ثقيلة تستخدم للرش الشنوي .. أما الزيوت الحديثة فهي من النوع القابل للاستحلاب « Miscible » وقد أثبتت التجارب فاعلية الأخيرة وإنها أكثر صلاحية من الأولى ولكن ماذا سيعقق استخدام الزيت المعدني القابل للاستحلاب من فوائد ؟ يقول د. خطاب تتميز الزيوت المعدنية بالحفاظ على البنية من الثلوث وتوفر الأمان لعمل الرش والمتمرفين الزراعيين والقائمين بالتجارب ، وأيضا المحافظة على حيوانات المزرعة من التسمم مع تحقيق الأمان للأعداء الطبيعية من مفقيدات ومفترسات وحشرات نافعة

لتطوير استخدام الطائرات في رش الأشجار .. وفي عام ١٩٨٨م تم إجراء تجربتين لهما في شهر يوليو والأخرى في شهر سبتمبر حيث تم استخدام الطائرات ذات المراوح « هليكوبتر » وبالتالي أمكن الوصول بالرش المعدني إلى الجزء السفلي وتوزيع الزيت بطريقة متجانسة على كاف أجزاء الشجرة ولكن ماذا حقق استخدام الطائرات « هليكوبتر » ؟

بحق الرش بالطائرة الهليكوبتر عدة مزايا وصلت نسبة الإياداة للحشرات إلى ( ٨٠ - ٩٠ )٪ نظرا لأن « دولبات الهواء » تحمل الرذاذ إلى الجزء السفلي من الشجرة .. كما أن توزيع المحلول أكثر تجانسا فلا يوجد فائز يمكن العامل البشري حيث القطاريات غير متجانسة لأن الموتور المستخدم في الرش اليدوي لم يطرأ عليه أي تعديلات منذ الخمسينيات !!

وتعديلات . اكرام بأن تقليل الفاقد معناه التفيض في التكاليف حيث تم توفير كمية الزيت المستخدم وتقليلها من « ٥ لتر / فدان إلى ٨ لترات / فدان بجانب التفيض في كمية محلول الرش ( زيت « ماء » ) من ١ آلاف لتر / فدان في الرش الجوي ، يضاهي ذلك توفير العمالة والجهد والوقت ، فبينما الرش بالموتور يستغرق ٣ أيام أرض خمس أفتة فإن نفس المساحة تستغرق خمس دقائق فقط لرشها بالطائرة الهليكوبتر !!

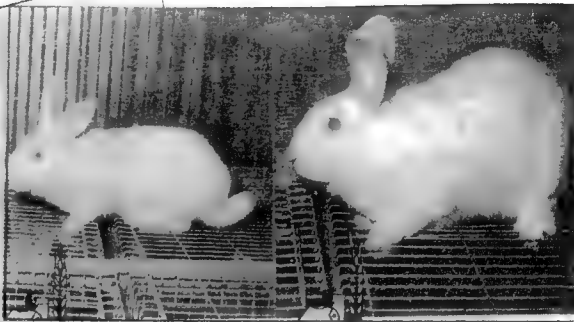


فردمن

المفحص وكذلك تقييم فاعلية « الفورمون » من الأشياء الهامة التي يجب التدريب عليها ، وضرورة التوسع في تطبيق استخدام « الفورمونات » على مساحة أكبر خاصة أنه ثبت علميا فاعلية « الجائحات الجنسية »

## الموالح

أما بالنسبة لمقاومة الحشرات القشرية التي تهاجم الموالح .. فتشير الدكتور اكرام اسماعيل رئيس قسم الحشرات القشرية بمعهد النبات إلى أن استخدام الطائرة في الرش ليس بالحديث فهي عام ١٩٨٣ تم استخدام الطائرات مثبتة الأجنحة ، ولكن أظهرت التجربة عدم الفاعلية نظر لعدم وصول الزيت إلى الثآليل السفلى من الأشجار وهذا الجزء بالذات تكثر فيه الإصابة ولذا كان لابد من البحث



# الارانب

مسـتـقـبـل  
الفـذاء  
فـي العـالـم !

تحقيق

حنان

عبد القادر

منظمة الاغذية والزراعة  
التابعة للأمم المتحدة أكدت أن  
الارانب يمكنها أن تغطي ثلث  
احتياجات العالم من البروتين  
الغذائي قبل عام ٢٠٠٠ ..  
فهى من الحيوانات ذات  
الخصوبة العالية تتكاثر  
بسرعة .. سهلة الهضم نظرا  
لانها تحتوى على نسبة قليلة  
من الكوليسترول وأصلاح  
الصوديوم لذا فهى غذاء  
صحي لمرضى القلب والجهاز  
الهضمى .. وقد كان شعار  
المؤتمر الدولى الثالث لعلم  
الارانب الذى عقد فى روما  
بايطاليا أن الارانب هى  
« مستقبل الغذاء فى  
العالم » .

إنها تتفوق على الأبقار .. فى إنتاج اللحم !!

وتزود البطاريات المعدنية بنظام للغرب ويؤود كل قصص بمعلقة وتزود أقفاص الامهات بصناديق للولادة تثبت خارج القفس وتصنع صناديق الولادة من الصاج أو البلاستيك أو الخشب .

## لهواة التربية

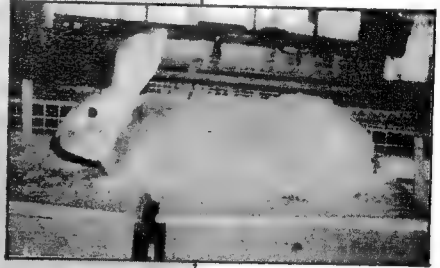
وينصح د. عمارة هواة تربية الارانب بأنه ينبغي البدء بأرانب في أعمار صغيرة من ٣ إلى ٤ شهور حتى تتأقلم على المساكن التي تربي فيها .

كما يجب فحص الارانب عند الشراء .. فعلى المربي أن ينتبه إلى أن تكون الاعين لامعة خالية من الإفرازات أو الدموع وأن يكون الشعر لامعا ونظيفا في الوقت الذي يخلو الجلد فيه من الجروح أو الخرايرج أو الجرب والأذن خالية من التصمغ . أي أن يكون الأرنب مطابقا للمواصفات القياسية للنوع من حيث اللون وشكل الجسم وحجم الرأس وطول الأذنين .

أما عن التنقيح فيشير إلى أنه يتم نقل الأنثى إلى مربية الذكر لأجراء عملية التنقيح وليس العكس خوفا من أن تهاجم الأنثى الذكر وتسبب له أضرارا جسيمة . وتبلغ طول فترة الحمل في الارانب من ٣٠ إلى ٣٣ يوما وعندما يحين وقت الولادة تكون الأنثى قد جهزت صناديق الولادة حيث تقوم بنزع بعض الشعر من جسها وتبتلع به هذا الشعر ليكون معدا لاستقبال الخلفة .

وأضاف أن أنثى الأرنب الحامل والتي على وشك الولادة تكون قلقة زائدة العصبية وينصح بعدم إزعاجها لأنها قد تلجأ إلى ولادة صغارها خارج صناديق الولادة .

وتلد الأرانب عادة أثناء الليل أو في آخر النهار أو الصباح المبكر والأرانب الوليدة تكون عارية تماما أعينها مغلقة وحاسة السمع معطلة إلا أنها تكون مغطاة بالحركة .. ويبدأ الشعر في تغطية الجسم في اليوم الخامس بعد الولادة وتبدأ حاسة السمع في التطور وأعينها في التنفتح بعد اليوم العاشر من الولادة حيث تبدأ في تناول بعض الغذاء في اليوم الحادي والعشرين من الولادة !!



## الأنثى

## تتقرف

## على صغارها ..

## بحاسة الشم!

تحقق مشروعات الارانب .. مرعة دوران رأس المال لانها تبدأ في الإنتاج بعد ٦ شهور وتستمر في الإنتاج لمدة ٣ سنوات .. وهي تدخل في صناعات كثيرة كالمواد اللاصقة والديباغة والاسلاك والبطاريات والفراء .

الممولون عن تنمية وتطوير صناعة الارانب ماذا قالوا بشأن هذه الصناعة الوليدة ؟

د. محمد الامين عمارة « باحث أول بمعهد بحوث الإنتاج الحيواني بمركز البحوث الزراعية » قال ان الارانب يمكن اعتبارها بمثابة ثلاثة بولولجية لتخزين اللحوم بلها المربي لديها لتغطية احتياجات الاسرة من اللحم ..

أضاف هناك أكثر من ٣٨ نوعا من الارانب منها ما يربي بهدف إنتاج اللحم مثل « النيوزلندي الأبيض » و « الكاليفورنيا » و « البوسكات » و « البلدى الأحمر والأسود » .. ومنها ما يربي لإنتاج الفراء كالمشلا والجانييت ونوع ثالث لإنتاج الصوف وهو الانجورا .

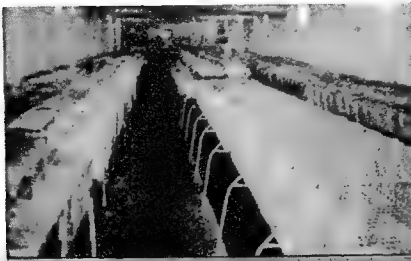
أما عن كيفية اختيار النوع .. فيقول أن المربي يحدد نوع الأرانب في تربيتها طبقا للغرض من التربية وحجم المشروع ورأس المال .

وعموما فإن نوعي « النيوزيلندى الأبيض » و « الكاليفورنيا » هما الأرانب التي شاع تربيتها في كثير من دول العالم

بغرض إنتاج اللحم والفراء .

أضاف أن هناك نظما متعددة لايواء الارانب منها الاماكن المفتوحة والحظائر المفتوحة والمغلقة وتزود الحظائر المغلقة بأجهزة تهوية وتدفئة وتبريد وإضاءة كما أن هناك نظما عديدة لمساكن تربية الارانب منها اليوكسات الأرضية وهي من الطوب والاسمنت غطزاها من الخشب والسلك فقد شاع استخدامها في الماضى ولاينصح باستخدامها في التربية التجارية المكثفة .. والمساكن الخشبية .. وهي عبارة عن أقفاص من الخشب .. والبطاريات المعدنية وهي أحدث ما وصل إليه التطور في مساكن الارانب .

وهناك بطاريات للامهات وأخرى للتناج كما أن هناك أقفاصا خاصة بالذكور ..



## التبني عند الارانب

وهناك عمليات « تبني » في عالم الارانب .. وتعني نقل الصغار إلى أم أخرى تتولى رعاية وإرضاع هذه الصغار لأسباب متعددة فهناك بعض الأمهات التي لا تتطور غددها اللبنية أو يتطور بعضها فقط فتكون كمية اللبن التي تنتجها غير كافية لإرضاع كل صغارها !! وقد يحدث نفوق للأم نفسها بعد الولادة وتظل الخلفة على قيد الحياة وفي هذه الحالات يضطر المربي إلى إجراء عملية التبني لبعض أو كل الخلفة .. ويجب أن تجرى العملية بعناية وحرص حتى لا تتشمس الأم أن هناك أفراد غريباء بين صغارها .

ولنجاح عملية التبني أشار د. عمارة إلى أنه تلك فتحة الأنف للام بقلعة بها كولونيا فتعطل حاسة الشم لديها عدة ساعات ثم تنقل الصغار إلى صندوق ولادتها وتوضع مع صغارها فتكتسب بعد فترة من الوقت رائحة الصغار الأصلية .. لأن أنثى الارنب تتعرف على صغارها بحاسة الشم لإحاسة الإيضار !!

وعن إمكانية تلقيح الأنثى بعد الولادة أكد أنه يمكن إعادة التلقيح عقب الولادة بخمسين ساعات وتكون نسبة الإخصاب في هذه التلقيحات موجبة .

## والحمل الكاذب .. أيضا

أضاف أنه في الارانب أيضا توجد ظاهرة الحمل الكاذب وفيه تسلك الأنثى مسلك الأم الحامل إلا أنها تبدأ في إعداد عش الولادة بعد اليوم السابع عشر من التلقيح ويستدل من ذلك على حدوث الحمل للكانب .

## صحة الارنب

وعن تغذية الارانب تقول د. أمينة فوزي خضر بإحثة يقدم بحوث تربية الارانب بمعهد الإنتاج الحيواني ..

● هناك الطرق التقليدية .. التي تعتمد على التبرسيم مع بعض الحبوب كالذرة أو الشعير أو الدريس أو التغذية على مخلوط

الملف الناعم ويتكون المخلوط من الشعير والذرة المجروشة والدريس المقطع إلى قطع صغيرة شبيهة باللبن علاوة على الأملاح المعدنية .

● وهناك العلائق المصنعة على هيئة حبيبات وهي تغطي جميع الاحتياجات الغذائية للارانب .

أضافت أن هناك اعتقادا خاطئا بأن الارانب لا تشرب وإنه مربي الارانب أنه لا بد من تقديم الماء لها والتي تستخدمه في جميع العمليات الأساسية والفسيولوجية كالتهضم والامتصاص والإخراج .

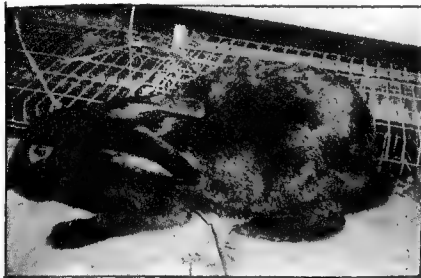
## كيف ترفع أرنباً

وينصح الدكتور محمد عمارة بعدم حمل الارنب من ذنبيه لأنه يشعر بالخوف فيقاوم الحمل ويترتب على ذلك تلف قاعدة الأذنين لعدم مقترتها على تحمل ثقل جسم الارنب .. أما الطريقة السليمة لحمل الارنب هي رفعه من الجلد في منطقة الاكتاف بأحدى اليدين ويسند الجسم من أسفل باليد الأخرى .

يشفي أنه ينبغي أن نشجع صناعة

الارانب في مصر .. ولتخذ ألمانيا قدوة لنا في ذلك .. فقد ألزمت الحكومة الألمانية الأسر بتربية الارانب لتوفير اللحوم والفراء في أوقات الكساد الاقتصادي خاصة في أوقات الحروب .. بعد أن أثبتوا أن الارانب أكثر استفادة من مواد الملف المشنبة كالدريس والشعير عن باقي الحيوانات المزرعية الأخرى علاوة على توفيرها للحوم بشكل كبير إذا قورنت بالبقرة مثلا .. فالأم وزن 4 كجم يمكن أن تلد 80 كجم من اللحم في السنة أي أن كيلو جراما من وزن الأم يعطي 20 كيلو من اللحم سنويا في الوقت الذي يعطي فيه كل كيلو جرام من وزن البقرة 4,3 كجم من اللحم سنويا !! ويستكمل د. عمارة حديثه قائلا .. أن العلماء استخرجوا من أنسجة مخ الارانب مواد تستخدم في اذابة الجلطة الدموية كما يستخدم في تحضير الأمصال نظرا لأنها ذات تفاعلات مناعية قوية كما تستخدم أيضا في تجارب التئام .

يشهد د. سامي عبد الكريم الدكتور بكلية الطب البيطري جامعة القاهرة إلى أن صناعة الارانب تنجح إذا ما توافر لها الظروف الصحية والبيئية الملائمة لذا يجب



اتحباب سلالات قادرة على اعطاء عدد مواليد كافية في كل مرة .

والعقبة الاولى التى تقف أمام هذه الصناعة مشكلة التسويق .. فنحن في مصر نفتقد للتجمعات الكبيرة في مجال الصناعة فيما عدا شركة واحدة .. الامر الذى جعلها تعرض بطارياتها بالتقصير لتشجيع المربين بعد أن أحجموا عن التربية .. على الرغم من أن بطارية مكونة من 4 أمهات ونكر يمكنها أن توفر احتياجات الأميرة من اللحوم الحمراء والبسضاء أيضا إذا ما صحت الرعاية واتباع الامتلوب العلمى الصحيح .

## ندرة المتخصصين !!

أما الدكتور على سليمان طبيب بيطرى فيقول انه لابد من التخطيط السليم لهذه الصناعة حتى لا يواجه بالمصور المي الذى واجهته صناعة الدواجن بينما ذهب د . الشرف عواد بالقول إلى أن صناعة الارانب تفتقد لوجود متخصصين في مجال التربية والرعاية نظرا لحساسية هذه الصناعة التى تتطلب متابعة يومية للتعرف على مواعيد التفقيح والولادة وللحصول ضد الامراض ويقترح لمواجهة هذا النقص ضرورة عقد دراسات تمكيلية لفريقى كليات الطب البيطرى والزراعة لاكتساب الخبرة قبل البدء في العمل .

في الوقت الذى يرى فيه د . عادل محمود طبيب بيطرى . أن غذاء الارانب متوافر ولا يواجه مشكلة .. فالارانب تتغذى على مخلفات الحبوب والنباتات الخضراء بخلاف اصناف الدواجن التى تواجه مشاكل عديدة .

وعن فشل ونجاح هذه الصناعة يعلق مهدي شرف دبوس المشرف على إحدى المزارع .. أن نجاح هذه الصناعة تتطلب نظافة يومية سواء في الطعام الذى ينفى تغييره يوميا أو للمسكن الذى يعيش فيه ..

كما أن معرفة مواعيد التكاثر والولادة أمر ضرورى .

يعلق اشرف الحديدي مسئول تسويق ومبيعات لاحدى المزارع .. قائلا إن الاعتماد على الارانب البلدية عقبة في مجال الصناعة علاوة على أن النمط الاستهلاكى للمصريين للارانب .. مازال ضعيفا !!

اقرأ في العدد القادم :

## أمراض الارانب .. وكيفية علاجها

## مشكلات جديدة .. لمكافحة السرطان

بالجسم فأنها تهاجم الخلايا السرطانية المصابة وتتمركز بها وتكمن فيها وعند تسليط اشعة الليزر عليها يطول موجى محدث على الخلايا المعشيمة بهذه المادة فأنها تنشط وتتفاعل مع الضوء وتفتك بالاورام الخبيثة .

ونذكر أن هذه المشققات المطورة تتميز عن المواد المستخدمة حاليا في انهاء مواد طويجية وتفرز بمرحلة فائقة من الجسم بعد ادائها دورها في مصارعة الاورام ولذا فهي ذات اثر جانبيه محدود علاوة على دقة اصابتها للخلايا السرطانية .

ناقش على مدى ثلاثة ايام عددا من الموضوعات والابحاث حول استخدماتات المواد الكيميائية التى تثار وتنشط بالعضو في معالجة الاورام والخلايا السرطانية .

وقال انه قدم بحثا عن استخدام بعض المشققات الكيميائية النباتية التى تم تطويرها لمعالجة ومضاهية الاورام السرطانية بمساعدة اشعة الليزر .

وأشار الدكتور محمد الفار الى ان هذه المشققات تنبع عائلته الكلوروفيل وتم تجربتها بنجاح على خيوانات القوارض المعملية المصابة بالسرطان فبعد حقنها

شاركت مصر في اعمال المؤتمر العلمى للمعالجة الضوئية للاورام السرطانية ،والذى عقد في سوفيا خلال الفترة من 3 الى 5 أكتوبر ونظمتها الجمعية الدولية للاورام السرطانية ومثل مصر في المؤتمر الدكتور محمد الفار استاذ الكيمياء بجامعة المنصورة .

شارك في المؤتمر علماء واساتذة وأطباء من معظم دول العالم بالإضافة إلى ممثلين من المنظمات والهيئات الدولية التى تعمل في هذا المجال .

صرح الدكتور محمد الفار بأن المؤتمر

## العلم في صحافة الماضي

نشر المرحوم الدكتور احمد زكي في مجلة «الهلال» العدد الصادر في اول يناير سنة ١٩٥٣ ١٠٠ مذبسة وثلاثين عاما وبعد قيام الثورة بسنة أشهر المقال التالي الذي نورد اهم ما جاء فيه .

على أساس من العلم

يجب أن تبنى نهضتنا الجديدة

اشبهوا دراسة العلم ، أشبهوا في المدارس والمصانع والمزارع والمتاجر ، ليلهم للناس حياتهم ، وليعلموا أصنافهم ، ولتوفر فوا سبل التقدم فهي كلها سبل العلم . ولتقوا أهل الرأي أن العلم شرف غال عزيز .

ومهما عرف الناس العلم فهو بطبيعته تخصص ، وهو ذو أغوار يضئ فيها غيز الطعام . فلا بد من قصر العلم على اصحابه ، فلا يتدخل في أموره أحد . واعدى اعداء العلم الادارة والروتين . ان العلم جيشا وقيع نفع . انه لا يكاد يوجد في مصر وفي سائر الامم شيء ذو بال يعمل او يصنع ويرجى له في عمله نجاح او في صنعه صلاح لا يكون العلم قد دخله اساسا او دخله اسلوبا .

ولناخذ الهلث الاول في نهضة مصر ، تلك القوات للناس ، تكثيرها وزايعتها بما يطاول زيادة العدد في السكان حتى يطولوا او يثقلوا فيكون في مصر من الطعام ما يكفي أهلها اليوم ولاؤام تأتي ..

وسبيل ذلك زيادة الرقعة المزروعة من الارض . والزراية تقتلع من الصحراء . وليس كل جزء من الصحراء يصالح للزراع . فالتربة قد تكون او قد يخون الماء . والتربة اذن لابد من فحصها . ومصح الصحراء للكشف عن مكان الاصلاح منها ، وهذا علم حديث ، لابد ان تتبع اصوله وترسم برامجها . والماء اذن لابد من الكشف عنه ، لافي قاهر الارض ولكن على الاربع في باطنها وهذا علم احدث . ان الماء لا يكشف في الصحراء تخمينا ولا بأشاعة ذلك في الصحف . اما وكشف عن طريق العلم المنظم .

ومن اساليب العلم التجربة ، بجربها صاحبها تصدأ ، ثم هو يظفر نتائجها ، فيجمعها ويصنفها . والموضوع قد لا يكون علميا ومع هذا لتصلح له التجربة كانهما تجربة علم .

ان العلم قرين هذه الحياة الحاضرة بفعل امورها موضوعا او يدخلها شكلا . وهو ان لزم للعلم السابقة في المنية ، فهو الزم للعلم اللاحقة فيها .... الخ .

### التعليق :

على الرغم من وجود لغير كثير من الطعام وأرباب العلم في مصر ، وعلى الرغم من وجود عدد كبير من الجامعات والمعاهد العلمية ، وعلى الرغم من احتياجا الشديد الى وسائل التنمية في شتى مجالات التنمية . الا ان المشكلة التي ظلت قائمة هو عدم دخول الاسلوب العلمي المنظم بالقرن الثاني في الأجهزة الادارية وبدل وجود التقنيات الادارية والروتين وهو من كبر عوائق التنمية .

جولوي / م . ع . ع

## دور القوات المسلحة في التنمية - بقية ص ٩

واستيعاب التقدم العلمي العالمي ، وانجازاته التكنولوجية المتطورة ، على الصعيد المدني أو العسكري .

وجدير بالذكر ، أن الصفوة الممتازة ، من الكوادر الفنية العسكرية ، لا تحصل منعزلة عن مجتمعها ، بل أنها كثيرا ما تتعاون مع الصفوة من العلماء المدنيين ، بما يخدم أهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع ككل .

هذه بعض الأنشطة التي قد تسهم بها القوات المسلحة ، في خدمة تطوير وتنمية مجتمعاتها ، وهي تقوم بها مؤمنة بدورها الطبيعي ، في البناء والتعمير ، وحماية الامن والاستقرار ، والدفع عن المنجزات والمقتنيات ، من منطلق الولاء للارطان ، والتفاني في العمل على رفعة شأنها :

« ول أنضموا ، فسيروا الله علمكم ، ورسوله ، والمؤمنون ، وسردون إلى عالم الغيب والشهادة ، فينبئكم بما كنتم تعملون » صدق الله العظيم

والمرض ، العجز المهني ، فقرعاهم ، وتتولى محو أميهم ، وعلاج الامراض المتوطنة فيهم ، وتعلمهم ، وتدريبهم على اتقان مختلف المهن والحرف ، من سواقة ، وحداقة ، وسباكة ، وغيرها من الحرف اليدوية أو المهن الميكانيكية والكهربائية ، وهي تخرجهم في نهاية الخدمة ، ليعودوا إلى المجتمع ، أفراد أصحاء ، متعلمين ، مدربين على اتقان الاعمال اليدوية ، والصناعات المهيبة ، بما يخدم خطط التنمية الاقتصادية للمجتمع .

### ٢ - التعليم والبحث العلمي :

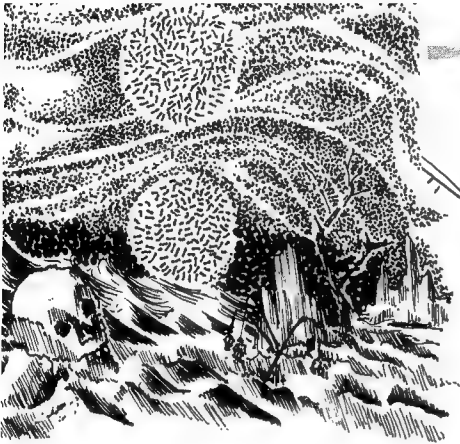
تعد القوات المسلحة ، العديد من الفرق التعليمية سنويا ، لكي ترفع من مستوى تأهيل أفرادها من الضباط والصف والجنود ، وهي تنشئ المعامل والمكتبات لخدمة البحث العلمي العسكري ، كما تحرص القوات المسلحة ، أن تضم بين صفوفها ، الصفوة الممتازة ، من الكوادر الفنية والتكنولوجية ، التي تتناسب

فيما يسمى بالمدن العسكرية ، التي تضم مساكن لأفراد القوات المسلحة . وعائلاتهم ، شاملة كل مرافق الخدمات ، من مستشفيات ، ومدارس ، و « ملاهي » ، ومطاعم ، و « نوادي » ، ومجمعات استهلاكية ( سوبر ماركيت ) .. الخ .

وجهاز المقاولات التابع للقوات المسلحة ، المعنى بتنفيذ خطط التشييد والبناء والتعمير ، بجانب مساهمته في حل مشكلة التكدس السكاني ، بتوفير المساكن اللائقة لأفراد القوات المسلحة ، له دور بارز في تشييد المطارات ، والموانئ ، وشبكات الطرق ، والكبارى ، والأنفاق التي تعتبر نبض وشرابيين المجتمعات النامية .

٤ - محو الأمية والرعاية الطبية والمهنية :

ينضم للقوات المسلحة سنويا ، آلاف الأفراد من المجتمع ، تظلمهم الأمية ،



في منتصف ليلة اليوم  
الثاني من ديسمبر عام  
١٩٨٤ تسربت سحابة من  
الغاز السام من مصنع  
للمبيدات الحشرية وسرعان  
ما غطت مساحة تصل إلى  
حوالي ٤٠ كيلو مترا مربعا  
أصابها فيها ما يقارب من  
حوالي ٢٠٠ ألف نسمة أو  
ما يعادل ربع سكان المدينة  
البائقة عددهم حوالي ٨٠٠  
ألف نسمة هم كل سكان  
مدينة بهوبال الهندية  
البائسة .

ماذا حدث في تلك الليلة  
المرعبة والأيام التي تلتها  
وما الذي أدى إلى حدوث ذلك  
وهل من الممكن أن يتكرر  
في أي مكان من العالم  
وخصوصا في بلانسا ..  
وكيف السبيل إلى التصرف  
الجاد فور وقوع مثل هذه  
الكوارث الجماعية الرهيبة  
وما هو دور الدول والأفراد  
في احتواء هذه المصيبة  
الجماعية ؟

بالقرب من مدينة بهوبال بالهند وقع  
مصنع للمبيدات الحشرية تابع لشركة متعددة  
الجنسيات هي (شركة يونيسون كاربايد) يتم  
في هذا المصنع إنتاج مبيدات حشرية تدخل  
في تركيبها مادة الكاربازيل الفعالة والتي يتم  
إنتاجها تبعا للتسلسل الآتي :

يمر غاز الفوسجين Phosgen وهو ذلك  
الغاز السام المستخدم في أغراض الحرب  
الكيمياوية على مادة الميثايل أمين لإنتاج مادة  
إيزوساينيت الميثيل Isocyanate-Methyl ثم  
تتفاعل مادة الإيزوساينيت الميثيل مع

# مأساة.. مدينة !

اعداد مهتمين

## أحمد جمال الدين محمد

إلى أي خطأ .. لأن كل شيء يتم متابعته  
بالكمبيوتر .. وأجهزة قياس التلوث  
والتلوث المنصلة بهذا الجهاز المركزي  
غاية في الدقة والحساسية .. لأجل ألا  
خطأ ولو واحد في المليون ولكن ذات مساء  
كليب وعقارب الساعة تندمج معلنة ميلاد  
يوم الثاني من ديسمبر عام ١٩٨٤ حدث ما  
يكن في الحسبان !!

تسرب غاز مجهول الهوية من أحد  
الصمامات المركزية بالمصنع قاسته أجهزة  
قياس التلوث والتلوث بالمصنع وأطلقت  
إنذار الطوارئ ولكن لا مجيب وقاسته  
الأجهزة الحكومية لقياس التلوث والتلوث  
ولامجيب واستمر للتسرب فترة كانت كافية  
قبل تداركها لكي تكون سحابة الموت

النيثول- 1-Nepthol لاننتاج مادة  
الكاربازيل الفعالة والتي تعطي المبيدات  
الحشرية تأثيراتها القاتلة للحشرات  
والآفات ..

الشركة وعلى حد قولها ملتزمة  
باحتياطات لمن صازمة منعا لتسرب أية  
مواد سامة أي كان نوعها للبيئة المحيطة  
بالمصنع .. وتلك الاحتياطات يهيم عليها  
جهاز أمان وطوارئ غاية في الدقة التي  
تصل إلى أخذ الاعجاز أو ١٠٠٪ ولا ميبول

الأهمال قتل الآلاف وأصاب ٢٠٠ ألف !



أعنتا العربية والإسلامية لانقاذ كافة  
الاجراءات الكفيلة بمنع حدوث مثل هذه  
الكارثة، والتي تسبب في حدوثها إسهال  
خطير سواء من المسؤولين بالثروة وأيضاً  
من المسؤولين الحكوميين بالمنطقة التي  
أصبحت بالكارثة ولنبدأ المسألة من أولها :

● **تخطيط الأراء :**

والعجيب في الامر أن شركة يونيون  
كاربايد رغم مرور أكثر من ١٥ يوما على  
الكارثة وبعد أن لقي آلاف المواطنين  
البؤساء مصرعهم وبعد أن نكب أكثر من  
مائتي ألف مواطن في أعينهم وأجهزتهم  
التفسيطة والمصبية والهضمية - ظلت على  
عنادها وأصر مديرها الفني على أن يطلق  
التصاريح العجيبة مفادها أن هذا الغاز  
المتسرب ما هو الا غاز يشبه الغاز الممisl  
للمدوم حيث تبدأ العين بأفراز كميات هائلة  
من الدموع لا يتطلب الأمر سوى وضع قليل  
من السوائل عليها ليشعر الإنسان بعدها  
بالارتياح .

وعندما نرؤى تفاصيل تلك المأساة في تسلسلها المرعب نضع نصب أعيننا تذكره وعبرة لمن أراد أن يعتز من المسؤولين في بلادنا العربية وأيضا للمواطنين من أبناء

كانت الظواهر الأولية للكارثة خادعة لقد خدعت تلك الظواهر الكثير من الخبراء والعلماء ومن بينهم د. ج. م. دايف عميد كلية العلوم البيئية في جامعة جواهر لال نهرو والذي ظن ان العادة المتسربة هي القوسيجين لما رصده من هلاك انسجة النباتات المزروعة في المنطقة المحيطة بالمصنع مثل الحلبة والمباخج والبانجان والخرخوخ !!

ثم وجد الخبراء آثاراً من مادة ايزوسيانيت الميثيل على النباتات كما أثبتت

بعد ان تدفق الضحايا الى المستشفى



أحدى المصائب بالاختلاف من تصرف الناس

# مطلوب أجراءات صارمة

فحوص خبراء معهد البحوث الزراعية في الهند بدلهي ١١

ثم رجح خبراء المواد السامة الصناعية في لاكناو وجود احتمال ضعيف جدا بأن الفوسجين هو الغاز القاتل رغم أن الفوسجين يحدث الزمة الرئة متأخرة ولا يسبب الوفيات الفورية كما حدث في كارثة بهوبال ١١

بعد ايام من التخبيط والحيرة تغيرت الآراء مرة اخرى فقد قاد د . من . رساكنينا « من مستشفى سافدر جونج في دلهي » فريقا من الخبراء الذين أرسلتهم الحكومة المركزية الهندية لتقديم العون في منطقة الكارثة في بهوبال فلاحظ فريق البحث أن أعراض المصابين تبهت مما يثبت أن هناك احتمالا كبيرا أن الغاز المشرّب هو خليط من غازين أحدهما تفاعل مع المنطقة المحيطة بعد ساعتين والآخر بعد مرور ٤٨ الى ٧٢ ساعة ويمكن من هذا أن نعتبره دليلا على أن الفوسجين الذي يحدث أعراضا متأخرة كان ممزوجا مع مادة ايزوسيانيت الميثيل السامة القاتلة .

المحيطة بالمصنع من تأثير التعرض للفوسجين .

## صراع مع الزمن :

وبدأت التجارب تجرى على قنم وساق في الهند وفي معامل فرنسا بفرض احتواء آثار الكارثة وأوضحت الاختبارات للفرنسية أن احتراق مادة ايزوسيانيت الميثيل مع الهواء تسبب تصاعد مادة سيانيد الهيدروجين Hydrogen Cyanide وكشفت الاختبارات الهندية أن المواد الناتجة عن احتراق مادة ايزوسيانيت الميثيل في درجة حرارة ٢٠٠° م تحوي نسبة ٣٪ من سيانيد الهيدروجين وفي درجة ٤٠٠° م تحوي نسبة ٢٠٪ ونظرا لأن الغازات التي تصاعدت من الخزان الذي يحوي مادة ايزوسيانيت اميثيل كانت عند درجة حرارة

وهكذا بعد مرور حوالي خمسة عشر يوما توصل العلماء الى الحقيقة التي اكدها فريق البحث بقيادة د . ساكسينا واكد . س فازادار لجان مدير عام المجلس الهندي للبحوث العلمية والصناعية في وقت لاحق ان مادة ايزوسيانيت الميثيل التي سببت كارثة بهوبال .

الا انه اضاف في اواخر شهر ديسمبر ١٩٨٤ انه تأكد ان الشركة تقوم بتخزين مادة ايزوسيانيت الميثيل مع كمية ضئيلة من مادة الفوسجين تركيزها ٢٠٠ جزء - ٣٠٠ جزء في المليون ومن الطبيعي أن تسرب المادتين من الخزان بسبب الاضرار السابقة ذكرها سواء أحداث الوفاة الفورية من تأثير التعرض للايزوسيانيت الميثيل السام أو الاصابة باوزيما الرئة المتأخرة والتدمير الشامل لانسجة النباتات بالمنطقة

أحد المصابين أثناء محاولة إسعافه



## الاثار البعيدة

وبعد ثلاثة أشهر من الكارثة بدأت الدراسات الخاصة بالاثار البعيدة المدى للكارثة وبدأت دراسات على تأثير الكارثة على النساء فوجد بعد دراسات استطلاعية غير رسمية انه من أصل ١١٤ امرأة أجريت عليهم الدراسة الاستطلاعية في المنطقة المصابة بشدة في بهوبال وجد أن ٩٠٪ منهن يعانين من سيلان مهلي و ٧٩٪ كن يعانين من التهاب في الحوض وهذا يمكن ان يؤثر على قدرتهن على الانجاب وأصيب ٣١٪ من النساء غير الحوامل بنزف طمثي شديد و ٥٩٪ من الامهات المرضعات لم يعدن قادرات على الارضاع !!

وبما يكون أهم خبر في الدراسة التي أجريت على ضحايا تسرب الغاز هو الاصابة بالعمى فقد اصيب اكثر من ٧٪ من الناس ولا يزال المصابون يشكون من تهيج وتخرش في العين واصيب الآلاف باصابات بصرية خطيرة .

ومن استعراضنا لتلك الكارثة يتضح لنا مايلي :

ان الشركات متعددة الجنسيات مثل شركة يونيون كاربايد في الهند كان كلهما تحقيق الربح المرتفع حتى لو حدثت كوارث تصيب البشر دون مراعاة نفس التدابير الامنية الصارمة التي تراعى في مقرها الرئيسي في الولايات المتحدة رغم ان الصحف المحلية في بهوبال بالذات حذرت اكثر من مرة من إمكانية حدوث كارثة !!

اما الحكومة المحلية في بهوبال فهي إدارة متخلفة تعميها المصالح وهي غير قادرة فنيا على معالجة امر طارئ وخطير من هذا النوع ورغم تقدم الهند فنيا الا انه ينقصها خدمات متقدمة في حالات الطوارئ لمعالجة كوارث كيميائية من هذا النوع مما يثير تساؤل حول مفاطر التصنيع في الدول النامية .

## لمنع تسرب الغازات السامة

مثل هذه المعلومات الهامة ومع ضياع الوقت في الدراسات والبحاث المتناقضة لم يكن أمام أطباء بهوبال من خيار الا بمعالجة ما يرونه امامهم من اعراض فيبدأوا بعلاج كل عرض على حده لازالة التهابات العين بالقطرة والستيرويد للالتهابات والمضادات الحيوية للاصابات الثانوية أما آلام المعدة فتعالج بمضادات الحموضة كما استخدمت أجهزة التنفس بالأكسجين للحالات الشديدة ومعروف ان تلك المعالجة تزيل الاسم لغترات قصيرة ولكنها لا تزيل السم من الجسم .

### واخيرا جاء الإنقاذ :

وظهر في الوقت نفسه جدل كبير حول طبيعة المادة السامة وطريقة معالجتها فقام د . شاندر مدير معهد الطب الشرعي في بهوبال بتشرح جثث الضحايا فوجد أن لون دماغهم حمراء بلون الكريز وكذلك الرئتين والاعضاء الأخرى فصرح بأن المادة السامة لا بد وأنها كانت تحول دون استخدام الأكسجين في الخلايا وعزا سبب الوفاة الى التسمم بمادة السيانيد أو بمادة مماثلة ودعا الى استخدام مادة ثيوكيرينات الصوديوم Sodlun Thia Sulphate وهي مادة غير ضارة تستخدم كترياق يعطى في حالات التسمم بمادة السيانيد .. فعرض لعاصفة من الاستهجان والمعارضة من السلطات الرسمية ومن زملائه من الأطباء ولكن رأى د . شاندر انقلب في النهاية وأصدر مجلس البحوث الطبية الهندي في ١٤ ديسمبر منشورا موجها للأطباء في بهوبال تضمن كراسا حول استخدام ثيوكيرينات الصوديوم ويعتبر موافقة حتمية باستخدامها الا ان الأملات تصب في بدء توزيع المنشور في ٧ يناير ١٩٨٥ وحتى بعد ذلك لم تتم المعالجة بمادة ثيوكيرينات الصوديوم على نطاق واسع .

عالية ربما تصل الى ٤٠٠ درجة مئوية يمكننا أن نترك كثافة غاز سيانيد الهيدروجين السام المتصاعد !!

### معلومات مزيفة

وفى خضم هذا الجدل الدولى والحكومى .. لزمّت الشركة الصمت المريب .. ولم تحاول حتى المعاونة في تحديد طبيعة الغاز المتصاعد حتى أنها كتبت عليهم كمعلومات كثيرة عندما حاولوا التأكد مما توصلوا اليه من نتائج بخصوص تحلل ايزوساينت الميثيل بالحرارة .. وأفاد المسؤولون بالشركة أن مادة ايزوساينت الميثيل لا تتحلل الى سيانيد Cyanide وكشفت الدراسات كذب هذا الادعاء لان المسؤولين في الشركة ناقضوا برأيهم المفرض هذا ما جاء في التقرير للذى أصدرته شركة يونيون كاربايد نفسها عام ١٩٧٦ أشارت فيه الى حقيقة أن ايزوساينت الميثيل يمكنه ان يتحلل الى سيانيد الهيدروجين اذا توفرت له حرارة ملائمة وتكتمل فصول التفتيش بأن نشرت شركة يونيون كاربايد تقريراً عن حدث بهوبال في شهر مارس ١٩٨٥ بعد أربعة أشهر من الكارثة لم يرد فيه ذكر تسرب سيانيد الهيدروجين ولم تقدم أية تفسيرات لأسباب امتزاج الغازات والسوائل التي تسربت من الخزائن او درجات الحرارة التي وصل اليها الخزائن . وكان النقصان من الضحايا هم قريبان هذه التناقضات والتضليلات نظرا لان معرفة طبيعة ونوع الغاز الذى تسرب من المصنع يعتبر في اثناء احتواء الكارثة أمراً على قدر كبير من الاهمية لان معالجة ضحايا الكارثة النعسا تعتمد الى حد كبير عليها نظرا لحاجة المعالجة السليمة الى الترياق المناسب للسم بغرض تقليل تأثيره وإزالته من الجسم ولمعالجة أى ضرر قد ينجم عنه وفي غياب

# القيمة الطبية والعلاجية للنباتات :

بدأ الاتجاه العالمي في التركيز على استغلال الأعشاب الطبية والنباتات بصفة عامة في العلاج نظرا لخلو مكوناتها من الآثار الجانبية التي تصاحب الأدوية المخلقة كيميائيا لذلك فقد بدأت كثير من شركات الأدوية في إنتاج أنواع من الشايات والمستخلصات القائمة على مجموعة من الأعشاب الطبية مدروسة دراسة علمية بجربات علاجية وخالية من السمية

## ● الكمون .. يطرد الغازات ويفتح الشهية

## ● والشايح .. مطهر ويقي من قرحة المعدة

وراحته عطرية نفاذة قوية مميزة - ويتكون الزيت من مادة كيومينيك الناباذ بمسبة ( ٣٠ - ٣٥ % ) ومواد أخرى مثل بينتين ودای بينتين وذيلائندرين .

ويستخرج الزيت بالتقطير البخار أما الجزء المتبقى بعد استخراج الزيت فيحتوي على مواد بروتينية ونشوية والياف .

ويستعمل الكمون ( سواء البذور أو الزيت ) كطارد للغازات ومسكن للمغص وقاتح للشهية ، ونطحن الثمار وتستعمل كقواب ، ويستعمل الزيت أيضا في صناعة بعض المشروبات والمأكولات المحفوظة .

### ٢ - البابونج الألماني ( الشايح البابونج ) :

تحتوي الأزهار على زيت طيار تصل نسبته إلى ١% ويستخرج بالتقطير البخار . وزيت البابونج الألماني سائل لزج ثقيل القوام لونه أزرق ويجمد بالتبريد عند درجة الصفر المئوي وله رائحة مقبولة ، ويحفظ الزيت في اثناء محكم ، وفي جو بارد بعيدا

### بقلم مهندس زراعي

### على الجوى

في منع تكوين الأفلاتوكسينات ، بينما خفضت بقية التوابل نسبة تكوين هذه السموم إلى نحو ٨ % .

ولاشك أن هذه الدراسات تلقى الضوء على إمكانية استخدام مطحون بعض النباتات في القضاء على الفطريات التي تلوث الغذاء والتي تسبب الأمراض الخطيرة لمن يتناولها .

وستحاول تناول النباتات من الناحية الطبية والعلاجية بالنسبة للإنسان بشيء من التفصيل موضحين مكوناتها الفعالة . واستعملها .

### ١ - الكمون :

تحتوي ثمار الكمون على زيت طيار من ٤ - ٤% وقد تصل إلى ٧% ، ولونه أصفر فاتح وله مذاق لاذع مع مرارة خفيفة

### ● أنواع الشايات الطبية : شاي طبي لعلاج الكلى :

تمكنت الشركات من إنتاج شاي طبي لعلاج المغص الكلوي والمساعدة على تفنيت الحصى وتوسيع الحالب والمساعدة على أدرار البول ، يتكون من نباتات ( الشمسية - والحلقاليد - وشواشي الزرة وأعشاب أخرى ) .

### شاي طبي للكحة :

يمكن إنتاج شاي طبي طارد للبلغم ومطلف للشمع الهوائية مكون من ( بذور الكتان - وأوراق الجوافة - والزعر - وجبة البركة ، بالإضافة إلى أعشاب مكسبة للطعم والرائحة ) .

### شاي طبي ملين :

يمكن إنتاج شاي طبي ملين لعلاج الإمساك ومنشط لحركة الأمعاء ويستخدم فيه ( قرون السماسكي - وجذور العرقسوس ومواد أخرى ) .

### شاي طبي مهدئ :

يمكن إنتاج شاي طبي مهدئ لعلاج الاضطرابات الهضمية والمغص والانقاع لاحتوائه على ( أزهار شايح البابونج - وأوراق التنعاع اللغلي - وثمار الينسون . مواد أخرى ) .

### ● التأثير على الأفلاتوكسينات المسببة لسرطان الكبد :

يقوم طاهر « أسبرجاس فلاقز » بأفراز سموم « الميكوتوكسين » ومنها الأفلاتوكسينات (Aflatoxin) المسببة لسرطان الكبد ، ولقد ثبت من التجارب العلمية مايلي :

١ - باستخدام الشاي والعرقسوس والكركديه - والثرمنس يمكن تثبيت تكوين تلك السموم بنسبة ١٠% .

٢ - أن حبوب العدس تمنع تكوين هذه السموم بينما لا تؤثر في نمو الفطر المكون لها .

٣ - أن الثرنفل - والظفل الأسود - والزنجبيل تميزت عن غيرها من التوابل

خواص فعالة في إزالة العطش والحميات والكحة وضيق التنفس ، وورد ذكره في العديد من البرديات الطبية المصرية القديمة ونقله عنهم العالم اليوناني القديس ثيوفراستوس وكتب عنه في مؤلفه الضخم عن النباتات ، وهو في مصر مشروب شعبي واسع الانتشار . للعرقسوس استعمالات كثيرة إذ يستعمل مسحوق الجذور لعمل شراب منعش وملطف لحرارة الجو ، وطارد للبلغم ، وملين ، وكعلاج لالتهاب الزور ، وآلام الكلى ، والكبد والمثانة ، وله أيضا فوائد في علاج قرحة المعدة والاثني عشر ، وزيادة أدرار البول .

● ويستخدم كذلك كعامل محسن للطعم حيث يستخدم في تحسين طعم العقاقير المرة مثل عقاقير الصبار .  
● وفي المناطق الصحراوية تستخدم أوراق ذلك النبات كغلف للماشية .

● ويضاف العرقسوس إلى اللبان والشيكولاته والشجائر ، وفي الصناعة يستخدم كمادة مضاف في صناعة الطباخ والمكسرات وورنيش الأحذية ، وهو مفيد في إعداد محلول يعمل على تآكل مقاطع الصلب في أعمال التصوير الدقيق .

ومن نفاية الجذور يمكن الحصول على مادة ترضى بسهولة تستخدم في صناعة البيرة لعمل رغوة سطحية ، ويستفاد من المواد الصابونية التي تحتويه لإنتاج الرغوة في طفايات الحريق .

ويوصى الأطباء بعدم استعمال خلاصة العرقسوس للمرضى الذين يعانون من هبوط في القلب وارتفاع في ضغط الدم والسمكة . وتدخل البيلة في صناعة ألواح الجدران والخشب الخفيف والصناديق باسم « مانتكس » ، وكذلك في صناعة العقواة العازلة ، وأوراق « جاكوارد » المقواة التي تستخدم في نسج أقمشة الفرش وغيرها من المواد المنقوشة .

● المكونات الفعالة :

## السنامكي

### ملين وينشط

### عملية « الإخراج »

المسهلات المحلية إلى مركبات السنامكي . وتحتوي الثمار على كمية أقل من الراتنجيات ولذلك يقل تأثيرها المسبب للمغص ، والتأثير الناتج عن استعمال الأوراق .

### ٤ - نبات اللبنة المرة : Bryonia Dioica

تحتوي الجذور على مادة راتنجية صمغية ، تشفى الأم الصدر والجنب ، ومسحوق الجذور تثر على جروح القدم واللثة فيشفها ، ومدر للبول ومسهل شديد .  
● وبالاجزاء مادة Bryonia بريونين بالإضافة إلى مادة قوية مرة ومسهلة ، وراتنج مر مسهل وكحول Bryonol .

وظاهريا يحدث قروحاً على الجلد إذا حك به ، ويشفى السعال الديكي والتهاب الشعب الهوائية . ويقوم الطيارون المصريون حالياً بإضافته لمخاليط علاج مرضى السكر ، ويصل الكيلو جرام من نبات اللبنة المرة لأكثر من ٤ جنيه مصرى .

### ٥ - العرقسوس Glycyrrhiza glabra

● عرف نبات العرقسوس منذ آلاف السنين واستخدم طبيا في الصين لما له من

عن الضوء . ويحتوي الزيت على ١٥٪ من مادة الزيولين . ويعطى الطن من أزهار البابونج حوالى ١٠ كيلو جرام زيت .

يستخدم مغلى الرؤوس الزهرية الجافة مشروبا خافض لحرارة ، مقوى للأعصاب ومهدئ لها وطارد للرياح وعمرق ، وكذلك تدخل الرؤوس الزهرية كمكون للشاي العشبي الذى يستخدم أساسا لعلاج عمر الهضم عند الأطفال حيث يشجع النبات إفرازات المعدة والصفراء . والمواد الفعالة المستخرجة من البابونج مطهرة ومضادة للمغص ومضادة للتشنجات وكذلك تعمل على الوقاية من قرحة المعدة ونزلات البرد . ويدخل البابونج في صناعة مسحضرات التجميل وفي العطور .

### ٣ - السنامكي ( السنبا ) :

تحتوى أوراق وفمار السنامكي على جليكوسيدات أنثراكينونية ومواد ثانوية ، ومن الجليكوسيدات التي أمكن فصلها من هذا النبات على صورة بلورات نقية هي سينوسيد (١) ، مينوسيد (ب) ، وهذا من الجليكوسيدات يكونان ٢ - ٣٪ من النبات ، ويحتوى السنامكي أيضا على مادة صفراء تعرف باسم « كيمفيرول » ، وأيزو وحمينين ، ومادة أستيرولية ، ومواد راتنجية ، وقد وجد أن هذه المكونات الفعالة تزداد في النباتات المزروعة عنها في النباتات البرية .

يعتبر السنامكي من العقاقير المسهلة ويتوقف هذا التأثير على الجرعة المأخوذة (تراوح الجرعة بين ٠.٥ جم - ٣ جم) وتعطى عن طريق الفم . فتلى الجرعات الصغيرة يؤثر كمين في حالات الإمساك المزمن وتؤثر على عضلات القولون فتزيد من حركته وتنشطه وتساعد على عملية الإخراج .

ويصحب مغول السنامكي المسهل عادة بعض المغص والتقلصات ويرجع هذا إلى وجود الراتنجيات ، ويمكن التغلب على هذا بإضافة بعض العقاقير الطاردة للغازات أو

## العرقسوس .. يزيل العطش ويعالج الكحة

## ● الكركديه .. يفيد في حالات ضغط الدم

### ● «أجوجاريمونا» للمرضى بحمى الملاريا

ضغط الدم - ولوراق الكركديه تستعمل في الطعام لاحتوائها على مواد بروتينية وحمضية وصبغات لكن بنسبة أقل من البتلات .

ومن الناحية الصناعية يمكن استعمال صبغات بتلات نبات الكركديه في عمل مستحضرات تجميل (احمر شفاه) ويمكن بقاء هذه المادة في حالة ثبات لمدة ستة اشهر . ومن تلك المستحضرات احمر الشفاه والروج والبودرة . ومعاملة الصبغة ببعض المعاملات الكيماوية يمكن انتاج مادة ملونة غير سامة تستعمل في تلوين الاغذية . ويمكن الاستفادة من بقية اجزاء النباتات كاستخلاص الزيت من البذور وهو زيت جيد يصلح للتفخيز . والكسب المتخلف من استخلاص الزيت يمكن استخدامه في تغذية المواشي ، كما ان سوق النباتات بها الياف يمكن استخراجها بعمليات التعطين ، والمتخلف من اخشاب السوق يستخدم في الوقود .

### ● استخدام الياف الكركديه في صناعة الحبر الصناعي (الرايون) :-

ثبت من التجارب التي اجريت لتقييم الصفات التكنولوجية (الطبيعية والكيميائية) لالياف الكركديه الناتجة باستخدام طرق مختلفة في تعطين السيقان الكاملة ، وكذلك القلف لنباتات الكركديه مع تقييم هذه الطرق المختلفة واستنتاج احسن الطرق لتعطيل السيقان والقلف مع المحافظة على صفات الجودة للياف الناتجة . وكان لموايد الزراعة وقطر الساق وطريقة التعطين تأثير على صفه المتانة فوجد انه كلما تأخر ميعاد الزراعة قلت متانة الالياف وعلى ذلك يفضل الميعاد المبكر للحصول على الياف ذات متانة عالية . واعطى التعطين الدافئ للساق المغزونة اعلى متانة من التعطين الدافئ للقلف والتعطيل البارد للساقان ، والتعطيل

تأكد تكون خالية تماما من الرائحة والطعم . وعندما يؤخذ «جارلين» بصفة منتظمة كمكمل غذائي فإنه يساعد على استمرار حيوية الجسم ويزيد من نشاطه ويمنع الشيخوخة المبكرة ، كما أنه يحسن الدورة الدموية ، ويفيد المرضى بضغط الدم المرتفع ، وايضا الذين توجد لديهم نسبة عالية من الدهون والكوليسترول في الدم .

و «جارلين» يطرد البلقم من الجهاز التنفسي ، وله مفعول مضاد للميكروبات ، والاشخاص المصابون بالنزلات الشعبية أو الربو أو المصابون بعنوى ميكروبية في الامعاء أو في أجهزة الجسم الأخرى يستفيدون جدا من استعماله .

و «جارلين» أيضا يحمي الجسم من نزلات البرد ومن الانفلونزا ، وزيت الثوم الطوار الموجود في كبسولات «جارلين» قوى للمفعول ويكفي في أغلب الحالات استعمال كبسولة ٣ مرات يوميا ويفضل أخذها قبل الاكل للحصول على مفعول «جارلين» كاملا وتبلغ الكبسولات مع بعض الماء مع عدم مضغها .

### (ب) مستحضر «سيركولين» (Cirkulin)

وهو عبارة عن «خرازات الثوم» (Sugar Coated Garlic Pearls) محضرة بطريقة تجعلها عديمة الطعم والرائحة ولا تحدث التهابات ولا انتفاخ على الاطلاق ، وأن تناول ٣ خرازات مرتين يوميا تعادل ثمرة ثوم كاملة وله نفس فاعلية وقواته مستحضر «جارلين» السابق وصفه .

### ٧ - الكركديه :

يستخدم شراب الكركديه كمشروب لذيق وملطف في الجو الحار اما مطجا او ساخنا كمشروب الشاي ، ويستخدم شراب الكركديه كمليّن ، كما انه يفيد في خفض

تحتوى الجذور على مواد جليكوسيدية أهمها مادة الجلسيدهيزين التي توجد على شكل أملاح الكالسيوم واليوتاسيوم بالإضافة إلى سكر الجلوكوز بنسبة ٢.٨٪ ، والسكر بنسبة ٢.٣٪ ومواد و انتاجية ومادة الاسياريجن ، وتبلغ درجة حرارة مادة الجلسيدهيزين ٥٠ مرة مثل السكر .

وتوجد أعلى نسبة من المواد الفعالة في المحصول الذي يجمع في الخريف وتزداد كذلك بزيادة عمر النبات .

وقد انتجت بعض شركات الادوية خلاصة العرقسوس المائلة المتوسطة (طبقا للمستور الأمريكى ١٧) ، وخلاصة العرقسوس المائية وتعمل في صناعة الدخان والمصل والحلويات .

### ٦ - نبات الثوم كنبات طبي :

نبات الثوم معروف منذ القدم كغذاء طبيعى وتوابل يمنع الصمة ويكفي من الامراض وقد عرف قدام المصريين هذه المزايا وذكر المؤرخ اليونانى «هروود» بعضها عندما قال ان العمال المصريين القدماء استعملوا قوتهم في بناء الاهرام من وجبات الثوم التى كانوا يتناولونها ، ثم أثبتت الاباحث الطبية الحديثة ان الثوم يحتوى على كثير من المواد الفعالة التى تساهم في المحافظة على حيوية ونشاط الجسم والقدرة على العمل والمحافظة على المستوى المناسب للقدرة الجنسية وتأخير أعراض الشيخوخة ، وتحسين الدورة الدموية بجسم الانسان ، ولذا نصح قديما بتناول الثوم الطازج يوميا ، غير ان الثوم الطازج له رائحته وطعمه النفاذ غير المقبولين اجتماعيا بالإضافة إلى حدوث التهابات بالمعدة في بعض الاحيان للأشخاص ذوى الحساسية بالمعدة ويسبب حدوث غازات وانتفاخات تؤدى إلى إسهال المغص وخصوصا مع المصين .

لذلك نجحت شركات الادوية في إنتاج المستحضرات التالية من الثوم :

### (١) مستحضر جارلين (Garline) :

وهو على شكل كبسولات جيلاتينية رخوة (Soft Gelatine Capsules) تمد الجسم بجميع فوائد الثوم وتميز عنه بأنها

# الحصالبان يعالج الافرازات المهبالية واضطرابات القلب

الدائم للسيفان ، بينما اعطى التعطير الكيماوى للقف اقل مثانة ، واضطت تلك المتغيرات المذكورة تأثيرها على معدلات الاستطالة ، والقومة ونسبة السيلولوز فى الالباف ، ونسبة اليكستين ونسبة للجنين ، ونسبة الشمع ، ونسبة الرماد .

ومنها يتضح ان الالباف الكركنية ، وكذلك الاجزاء الخشبية صالحة لتحضير الحرير الصناعى ( الرايون ) من حيث النشاط التفاعلى والخواص الكيماوية والطبيعية وسهولة ترشيح الفسكوز ، وقد ايد اختبار للزوجة ودرجة التشبع ذلك .

٨ - أجوجاريمونا :-

اعلن فريق من علماء جامعة بيركلى بكاليفورنيا بانهم توصلا الى مادة طبيعية يمكن ان تخلصهم من ديدان اللوز القرنفلية التى تعتبر من افات القطن عن طريق مادة جديدة حصلوا عليها من نبات افريقى طبى يعرف باسم « أجوجاريمونا » عرفه الافريقيون منذ مئات السنين وكانوا يستعملونه لعلاج الملاريا وارتفاع ضغط الدم ، واتضح ان هذا النبات يعطى مادة بيضاء اشبه بالبوردو لها خصائص عجيبه عند رشها على نبات القطن وجد انها توقف ديدان اللوز عن التغذية وتمنعها من الفك بلوز القطن ، كما تؤخر من نموها وتسبب تشوهات خلقية لها بسبب منعها من اتمام عملية الانتمساخ وتغيير الجلد ، وهذا كله يؤدى فى النهاية الى موتها .

٩ - الخسلة :-

تعتبر الخسلة مدرة للبول وتعمل على زيادة تجمد الاوعية ويندك تجماع على مرور الحصوات الصغيرة من الحالب ، وكذلك تستخدم بذور الخسلة فى علاج النجاسة الصدرية والربو الشعبى ، كما تستخدم الخسلة كمنزعة فى امراض الاسنان ، وفى علاج فرحة المعدة واحتقان البروستاتا . وعندما تتغذى الفئران على الخسلة تموت خلال ثلاثة ايام ، وتهرب الفئران الكبرى عند شم رائحتها ولا تعود اليها .

وقد امكن استخراج مادة عضوية من مستخلص نباتات الخسلة تماثل فى قيمتها المادة العضوية الدبالية وثبتت صلاحيتها فى انتصاخ الاراضى خاصة الاراضى الرملية

للمغص .  
● يضاف الى كثير من الادوية لتحسين طعمها .  
● يدخل فى صناعة بعض انواع الحلوى .  
● الماء الناتج بعد التقطير والحصول على الزيت يسمى ماء الفناع الذى يضاف الى كثير من المشروبات لتعطيرها .

١٢ - الكزبرة :-

تستخدم بذور الكزبرة كمحسن للطعم فى كثير من انواع المنتجات بعد طعمها مثل الصلصلة والشورية وللمنتجات المعبأة ، وكذلك المشروبات الكحولية ، وتعتبر البذور فى هذه الاستخدامات طاردة للارباح .

اما زيت الكزبرة فيستخدم فى نفس استخدامات البذور بالإضافة الى المستحضرات الطبية الدوائية لاختفاء الطعم والرائحة غير المرغوبة ، كذلك يستخدم زيت بذرة الكزبرة فى بعض الروائح المعطرة .

١٣ - الحصالبان :-

يستعمل مستحلب الاوراق الممزوج بقطر البلوط للهرش المهبلى لمعالجة الافرازات المهبالية البيضاء ، كذلك فهو يعالج اضطرابات القلب ، وسوء الهضم . كما يستعمل المستحلب لتنشيط الذاكرة « للدماع المرهق » ولتنشيط افرازات المعدة ، وعملية الهضم ولتقوية الاجسام التى مرضت بفترة طويلة بالحموات اثناء عملية الشفاة منها ، ولمعالجة اضطرابات المعوى ، والام واحتقان الصفراء .

١٤ - الكراوية البلى :-

يستعمل منقوع البذور فى ماء مغلى مشروباً دافئاً وذلك لطرد الغازات المعوية وتسيكين المعوى وعلاج الانتفاخ ، كما يفيد فى النزلات الصدرية الخفيفة ، كذلك يعطى مشروب الكراوية للنساء فى الايام الاولى بعد الولادة ( النفاس ) وذلك لادرار اللبن . علاوة على انه افضل غذاء للاطفال الرضع مع لبن الام ، كما انه يساعد على الهضم ويقتع الشهية .

وللحديث بقية

والقابلة للاستصلاخ .

١٠ - الفناع البلى :-

يستعمل مجروش اوراق الفناع الجافة مشروباً بدلاً من الشاي او معه لتقطيره ، كما يستعمل تابلاً لتحسين طعم بعض المأكولات اما الزيت فيستخدم فى صناعة بعض الحلوى وبعض المستحضرات الطبية حيث انه مسكن معوى وطارد للغازات ، ولذلك فهو يستخدم فى حالة الانتفاخ وضد المعوى .

١١ - الفناع الفلفلى :-

الفناع الفلفلى يتبع العائلة الشولبية واسمه الانجليزى « بيرمنت » ( Peppermint ) وهو نبات عشبي زاهي يتمو بريا فى انجلترا وبعض مناطق اوروبا ويحتوى العشب على الزيت الطيار الذى تبلغ نسبته ١,٥ ٪ واهم مكوناته « المنثول » .

ويستخدم زيت الفناع فى اغراض كثيرة من اهمها :-  
● صناعة مستحضرات التجميل ومعالجين الانسان .  
● منه عطرى وطارد للارباح ومسكن

## التطورات الحديثة في الحرب الكيميائية

قنبلة الليثرون .. تتلف المخ والجهاز العصبي!

المادة ١٠٠: لا يجوز للمحكمة أن تصدر حكمًا بغير ما هو موضوع الدعوى.

١٠٠  
 ١٠١  
 ١٠٢  
 ١٠٣  
 ١٠٤  
 ١٠٥  
 ١٠٦  
 ١٠٧  
 ١٠٨  
 ١٠٩  
 ١١٠  
 ١١١  
 ١١٢  
 ١١٣  
 ١١٤  
 ١١٥  
 ١١٦  
 ١١٧  
 ١١٨  
 ١١٩  
 ١٢٠  
 ١٢١  
 ١٢٢  
 ١٢٣  
 ١٢٤  
 ١٢٥  
 ١٢٦  
 ١٢٧  
 ١٢٨  
 ١٢٩  
 ١٣٠  
 ١٣١  
 ١٣٢  
 ١٣٣  
 ١٣٤  
 ١٣٥  
 ١٣٦  
 ١٣٧  
 ١٣٨  
 ١٣٩  
 ١٤٠  
 ١٤١  
 ١٤٢  
 ١٤٣  
 ١٤٤  
 ١٤٥  
 ١٤٦  
 ١٤٧  
 ١٤٨  
 ١٤٩  
 ١٥٠  
 ١٥١  
 ١٥٢  
 ١٥٣  
 ١٥٤  
 ١٥٥  
 ١٥٦  
 ١٥٧  
 ١٥٨  
 ١٥٩  
 ١٦٠  
 ١٦١  
 ١٦٢  
 ١٦٣  
 ١٦٤  
 ١٦٥  
 ١٦٦  
 ١٦٧  
 ١٦٨  
 ١٦٩  
 ١٧٠  
 ١٧١  
 ١٧٢  
 ١٧٣  
 ١٧٤  
 ١٧٥  
 ١٧٦  
 ١٧٧  
 ١٧٨  
 ١٧٩  
 ١٨٠  
 ١٨١  
 ١٨٢  
 ١٨٣  
 ١٨٤  
 ١٨٥  
 ١٨٦  
 ١٨٧  
 ١٨٨  
 ١٨٩  
 ١٩٠  
 ١٩١  
 ١٩٢  
 ١٩٣  
 ١٩٤  
 ١٩٥  
 ١٩٦  
 ١٩٧  
 ١٩٨  
 ١٩٩  
 ٢٠٠  
 ٢٠١  
 ٢٠٢  
 ٢٠٣  
 ٢٠٤  
 ٢٠٥  
 ٢٠٦  
 ٢٠٧  
 ٢٠٨  
 ٢٠٩  
 ٢١٠  
 ٢١١  
 ٢١٢  
 ٢١٣  
 ٢١٤  
 ٢١٥  
 ٢١٦  
 ٢١٧  
 ٢١٨  
 ٢١٩  
 ٢٢٠  
 ٢٢١  
 ٢٢٢  
 ٢٢٣  
 ٢٢٤  
 ٢٢٥  
 ٢٢٦  
 ٢٢٧  
 ٢٢٨  
 ٢٢٩  
 ٢٣٠  
 ٢٣١  
 ٢٣٢  
 ٢٣٣  
 ٢٣٤  
 ٢٣٥  
 ٢٣٦  
 ٢٣٧  
 ٢٣٨  
 ٢٣٩  
 ٢٤٠  
 ٢٤١  
 ٢٤٢  
 ٢٤٣  
 ٢٤٤  
 ٢٤٥  
 ٢٤٦  
 ٢٤٧  
 ٢٤٨  
 ٢٤٩  
 ٢٥٠  
 ٢٥١  
 ٢٥٢  
 ٢٥٣  
 ٢٥٤  
 ٢٥٥  
 ٢٥٦  
 ٢٥٧  
 ٢٥٨  
 ٢٥٩  
 ٢٦٠  
 ٢٦١  
 ٢٦٢  
 ٢٦٣  
 ٢٦٤  
 ٢٦٥  
 ٢٦٦  
 ٢٦٧  
 ٢٦٨  
 ٢٦٩  
 ٢٧٠  
 ٢٧١  
 ٢٧٢  
 ٢٧٣  
 ٢٧٤  
 ٢٧٥  
 ٢٧٦  
 ٢٧٧  
 ٢٧٨  
 ٢٧٩  
 ٢٨٠  
 ٢٨١  
 ٢٨٢  
 ٢٨٣  
 ٢٨٤  
 ٢٨٥  
 ٢٨٦  
 ٢٨٧  
 ٢٨٨  
 ٢٨٩  
 ٢٩٠  
 ٢٩١  
 ٢٩٢  
 ٢٩٣  
 ٢٩٤  
 ٢٩٥  
 ٢٩٦  
 ٢٩٧  
 ٢٩٨  
 ٢٩٩  
 ٣٠٠  
 ٣٠١  
 ٣٠٢  
 ٣٠٣  
 ٣٠٤  
 ٣٠٥  
 ٣٠٦  
 ٣٠٧  
 ٣٠٨  
 ٣٠٩  
 ٣١٠  
 ٣١١  
 ٣١٢  
 ٣١٣  
 ٣١٤  
 ٣١٥  
 ٣١٦  
 ٣١٧  
 ٣١٨  
 ٣١٩  
 ٣٢٠  
 ٣٢١  
 ٣٢٢  
 ٣٢٣  
 ٣٢٤  
 ٣٢٥  
 ٣٢٦  
 ٣٢٧  
 ٣٢٨  
 ٣٢٩  
 ٣٣٠  
 ٣٣١  
 ٣٣٢  
 ٣٣٣  
 ٣٣٤  
 ٣٣٥  
 ٣٣٦  
 ٣٣٧  
 ٣٣٨  
 ٣٣٩  
 ٣٤٠  
 ٣٤١  
 ٣٤٢  
 ٣٤٣  
 ٣٤٤  
 ٣٤٥  
 ٣٤٦  
 ٣٤٧  
 ٣٤٨  
 ٣٤٩  
 ٣٥٠  
 ٣٥١  
 ٣٥٢  
 ٣٥٣  
 ٣٥٤  
 ٣٥٥  
 ٣٥٦  
 ٣٥٧  
 ٣٥٨  
 ٣٥٩  
 ٣٦٠  
 ٣٦١  
 ٣٦٢  
 ٣٦٣  
 ٣٦٤  
 ٣٦٥  
 ٣٦٦  
 ٣٦٧  
 ٣٦٨  
 ٣٦٩  
 ٣٧٠  
 ٣٧١  
 ٣٧٢  
 ٣٧٣  
 ٣٧٤  
 ٣٧٥  
 ٣٧٦  
 ٣٧٧  
 ٣٧٨  
 ٣٧٩  
 ٣٨٠  
 ٣٨١  
 ٣٨٢  
 ٣٨٣  
 ٣٨٤  
 ٣٨٥  
 ٣٨٦  
 ٣٨٧  
 ٣٨٨  
 ٣٨٩  
 ٣٩٠  
 ٣٩١  
 ٣٩٢  
 ٣٩٣  
 ٣٩٤  
 ٣٩٥  
 ٣٩٦  
 ٣٩٧  
 ٣٩٨  
 ٣٩٩  
 ٤٠٠  
 ٤٠١  
 ٤٠٢  
 ٤٠٣  
 ٤٠٤  
 ٤٠٥  
 ٤٠٦  
 ٤٠٧  
 ٤٠٨  
 ٤٠٩  
 ٤١٠  
 ٤١١  
 ٤١٢  
 ٤١٣  
 ٤١٤  
 ٤١٥  
 ٤١٦  
 ٤١٧  
 ٤١٨  
 ٤١٩  
 ٤٢٠  
 ٤٢١  
 ٤٢٢  
 ٤٢٣  
 ٤٢٤  
 ٤٢٥  
 ٤٢٦  
 ٤٢٧  
 ٤٢٨  
 ٤٢٩  
 ٤٣٠  
 ٤٣١  
 ٤٣٢  
 ٤٣٣  
 ٤٣٤  
 ٤٣٥  
 ٤٣٦  
 ٤٣٧  
 ٤٣٨  
 ٤٣٩  
 ٤٤٠  
 ٤٤١  
 ٤٤٢  
 ٤٤٣  
 ٤٤٤  
 ٤٤٥  
 ٤٤٦  
 ٤٤٧  
 ٤٤٨  
 ٤٤٩  
 ٤٥٠  
 ٤٥١  
 ٤٥٢  
 ٤٥٣  
 ٤٥٤  
 ٤٥٥  
 ٤٥٦  
 ٤٥٧  
 ٤٥٨  
 ٤٥٩  
 ٤٦٠  
 ٤٦١  
 ٤٦٢  
 ٤٦٣  
 ٤٦٤  
 ٤٦٥  
 ٤٦٦  
 ٤٦٧  
 ٤٦٨  
 ٤٦٩  
 ٤٧٠  
 ٤٧١

اسماء بنت ابی بکر

أما إذا كان المالك في الموضع الذي  
يكون فيه المبنى في الموضع الذي  
يكون فيه المبنى في الموضع الذي

و اما در مورد این که آیا این روش ها در مورد  
مردمان بومیان و غیر بومیان یکسان است یا نه  
این سؤال را می توان به روش های مختلف پاسخ داد.

111

ليكنور عبد الله محسن طوق

المسألة الأولى

١٠

— — — — —

[illegible]

(1) 1990-1991  
 (2) 1991-1992  
 (3) 1992-1993  
 (4) 1993-1994  
 (5) 1994-1995  
 (6) 1995-1996  
 (7) 1996-1997  
 (8) 1997-1998  
 (9) 1998-1999  
 (10) 1999-2000  
 (11) 2000-2001  
 (12) 2001-2002  
 (13) 2002-2003  
 (14) 2003-2004  
 (15) 2004-2005  
 (16) 2005-2006  
 (17) 2006-2007  
 (18) 2007-2008  
 (19) 2008-2009  
 (20) 2009-2010  
 (21) 2010-2011  
 (22) 2011-2012  
 (23) 2012-2013  
 (24) 2013-2014  
 (25) 2014-2015  
 (26) 2015-2016  
 (27) 2016-2017  
 (28) 2017-2018  
 (29) 2018-2019  
 (30) 2019-2020  
 (31) 2020-2021  
 (32) 2021-2022  
 (33) 2022-2023  
 (34) 2023-2024  
 (35) 2024-2025  
 (36) 2025-2026  
 (37) 2026-2027  
 (38) 2027-2028  
 (39) 2028-2029  
 (40) 2029-2030  
 (41) 2030-2031  
 (42) 2031-2032  
 (43) 2032-2033  
 (44) 2033-2034  
 (45) 2034-2035  
 (46) 2035-2036  
 (47) 2036-2037  
 (48) 2037-2038  
 (49) 2038-2039  
 (50) 2039-2040  
 (51) 2040-2041  
 (52) 2041-2042  
 (53) 2042-2043  
 (54) 2043-2044  
 (55) 2044-2045  
 (56) 2045-2046  
 (57) 2046-2047  
 (58) 2047-2048  
 (59) 2048-2049  
 (60) 2049-2050  
 (61) 2050-2051  
 (62) 2051-2052  
 (63) 2052-2053  
 (64) 2053-2054  
 (65) 2054-2055  
 (66) 2055-2056  
 (67) 2056-2057  
 (68) 2057-2058  
 (69) 2058-2059  
 (70) 2059-2060  
 (71) 2060-2061  
 (72) 2061-2062  
 (73) 2062-2063  
 (74) 2063-2064  
 (75) 2064-2065  
 (76) 2065-2066  
 (77) 2066-2067  
 (78) 2067-2068  
 (79) 2068-2069  
 (80) 2069-2070  
 (81) 2070-2071  
 (82) 2071-2072  
 (83) 2072-2073  
 (84) 2073-2074  
 (85) 2074-2075  
 (86) 2075-2076  
 (87) 2076-2077  
 (88) 2077-2078  
 (89) 2078-2079  
 (90) 2079-2080  
 (91) 2080-2081  
 (92) 2081-2082  
 (93) 2082-2083  
 (94) 2083-2084  
 (95) 2084-2085  
 (96) 2085-2086  
 (97) 2086-2087  
 (98) 2087-2088  
 (99) 2088-2089  
 (100) 2089-2090  
 (101) 2090-2091  
 (102) 2091-2092  
 (103) 2092-2093  
 (104) 2093-2094  
 (105) 2094-2095  
 (106) 2095-2096  
 (107) 2096-2097  
 (108) 2097-2098  
 (109) 2098-2099  
 (110) 2099-2100  
 (111) 2100-2101  
 (112) 2101-2102  
 (113) 2102-2103  
 (114) 2103-2104  
 (115) 2104-2105  
 (116) 2105-2106  
 (117) 2106-2107  
 (118) 2107-2108  
 (119) 2108-2109  
 (120) 2109-2110  
 (121) 2110-2111  
 (122) 2111-2112  
 (123) 2112-2113  
 (124) 2113-2114  
 (125) 2114-2115  
 (126) 2115-2116  
 (127) 2116-2117  
 (128) 2117-2118  
 (129) 2118-2119  
 (130) 2119-2120  
 (131) 2120-2121  
 (132) 2121-2122  
 (133) 2122-2123  
 (134) 2123-2124  
 (135) 2124-2125  
 (136) 2125-2126  
 (137) 2126-2127  
 (138) 2127-2128  
 (139) 2128-2129  
 (140) 2129-2130  
 (141) 2130-2131  
 (142) 2131-2132  
 (143) 2132-2133  
 (144) 2133-2134  
 (145) 2134-2135  
 (146) 2135-2136  
 (147) 2136-2137  
 (148) 2137-2138  
 (149) 2138-2139  
 (150) 2139-2140  
 (151) 2140-2141  
 (152) 2141-2142  
 (153) 2142-2143  
 (154) 2143-2144  
 (155) 2144-2145  
 (156) 2145-2146  
 (157) 2146-2147  
 (158) 2147-2148  
 (159) 2148-2149  
 (160) 2149-2150  
 (161) 2150-2151  
 (162) 2151-2152  
 (163) 2152-2153  
 (164) 2153-2154  
 (165) 2154-2155  
 (166) 2155-2156  
 (167) 2156-2157  
 (168) 2157-2158  
 (169) 2158-2159  
 (170) 2159-2160  
 (171) 2160-2161  
 (172) 2161-2162  
 (173) 2162-2163  
 (174) 2163-2164  
 (175) 2164-2165  
 (176) 2165-2166  
 (177) 2166-2167  
 (178) 2167-2168  
 (179) 2168-2169  
 (180) 2169-2170  
 (181) 2170-2171  
 (182) 2171-2172  
 (183) 2172-2173  
 (184) 2173-2174  
 (185) 2174-2175  
 (186) 2175-2176  
 (187) 2176-2177  
 (188) 2177-2178  
 (189) 2178-2179  
 (190) 2179-2180  
 (191) 2180-2181  
 (192) 2181-2182  
 (193) 2182-2183  
 (194) 2183-2184  
 (195) 2184-2185  
 (196) 2185-2186  
 (197) 2186-2187  
 (198) 2187-2188  
 (199) 2188-2189  
 (200) 2189-2190  
 (201) 2190-2191  
 (202) 2191-2192  
 (203) 2192-2193  
 (204) 2193-2194  
 (205) 2194-2195  
 (206) 2195-2196  
 (207) 2196-2197  
 (208) 2197-2198  
 (209) 2198-2199  
 (210) 2199-2200  
 (211) 2200-2201  
 (212) 2201-2202  
 (213) 2202-2203  
 (214) 2203-2204  
 (215) 2204-2205  
 (216) 2205-2206  
 (217) 2206-2207  
 (218) 2207-2208  
 (219) 2208-2209  
 (220) 2209-2210  
 (221) 2210-2211  
 (

١٠٠  
 ١٠١  
 ١٠٢  
 ١٠٣  
 ١٠٤  
 ١٠٥  
 ١٠٦  
 ١٠٧  
 ١٠٨  
 ١٠٩  
 ١١٠

کتابتیں

الحمد لله الذي جعل في كل شيء  
دلالة على قدرته وجلته  
والله اعلم بالصواب



# الانسان

## والثروات

### المعدنية

عبد الله بن محمد

#### الانسان والثروات المعدنية

د. محمد فتحي عوض الله

لعل المشكلة الكبرى التي تواجه الكاتب إذا ألف كتاباً علمياً موجهاً لعامة القراء في سبيل احياء وبعث الثقافة العلمية هي كيفية جعل المعطيات العلمية الدقيقة للدراسات الاكاديمية مادة يسهل على القارئ غير المتخصص فهمها واستيعابها .

ومثل هؤلاء الكتاب الذين يجيدون الارتفاع بمستوى القارئ العادي غير المتخصص الى مستوى القارئ المتخصص بداية من المعارف العلمية المعروفة الى ان ينتهي في آخر الامر الى ادراك المعطيات العلمية الدقيقة حيث يبدأ الكاتب في هذه الحالة في تدرج وتوال متصل في طرح ماهو معلوم للقارئ ليصل به الى ماهو مجهول لديه .

ومن هؤلاء الكتاب الذين يجيدون مثل هذا النهج في كتاباتهم العلمية الأستاذ الدكتور محمد فتحي عوض الله الذي ألقى المكتبة العربية بما يزيد على العشرين مؤلفاً

علمياً فيما يتعلق بعلوم الارض .

ولعل الكتاب الذي نعرض له الآن هو مثال واضح لسهولة الاسلوب ودقة المحتوى حيث تتضح براعة المؤلف في جعل مآنته العلمية بمستوى - لدى قراءتها القارئ المتخصص وغير المتخصص فالكمل في نهاية الامر سواء من حيث الاستيعاب والفهم .

أما الكتاب فهو كتاب «الانسان والثروات المعدنية» الصادر عن سلسلة «عالم المعرفة» ويقع في ٣٦٣ صفحة ويضم بين دفتيه تسعة أبواب .. وفيما يلي

تأليف الأستاذ الدكتور

محمد فتحي عوض الله

عرض وتلخيص جيلوحي

مصطفى يعقوب عبد النبي

عرض لاهم مافي الابواب التسعة :

الباب الاول : «الانسان وتفاعله

البسيط مع الثروات المعدنية :

يبدأ الكاتب هذا الفصل بذكره الاحقاب

الحيوى .

واخيرا مصادر ثروات بيئية غير متجددة وهى الثروات المعدنية التى يشير المؤلف الى انه سوف يفصلها فى باب لاحق وتحت عنوان «الوضع الجيولوجى للوطن العربى» يعرض لنا المؤلف الدراسات الجيولوجية التى أمكن من خلالها وضع تصور لتتابع الطبقات الارضية فى الوطن العربى بداية من حقب ما قبل الكمبرى حيث كان الوطن العربى جزءا من قارة عظيمة تسمى قارة «جندوانا» التى تشكل مايسمى بصخور القاعدة المركبة . وانتهاء بحقب الحياة الحديثة .

وفى نهاية الباب يعرض المؤلف نوعا طريفا من التصنيف أسماه «التصنيف البنى للامم» حيث قسم الامم حسب مواردها الطبيعية وبمناصمها البشرية .

### الباب الثالث : «العرب وعلوم المعادن»

أوجز المؤلف فى هذا الباب بعض مؤلفات العرب فى علوم المعادن مثل «الشفاء» لابن سينا و«الجماهر» للبيرونى وغيرهم من علماء العرب وربما قصد المؤلف من ذلك الإيجاز التمهيد لكتاب من أكثر كتب المعادن عند العرب شهرة وانتشارا وهو كتاب «أزهار الأفكار فى جواهر الاحجار» للتيفاش فمما ذكره المؤلف تفصيلا عن التيفاش وكتابه ومنهاجه العلمى ونزعة الواقعية ومعاياته فى تقصى الحقائق وأمانته العلمية والخلفية ودقة الوصف وقدرته على ابتكار تصنيفا علميا صحيحا وقدرته على ابتكار المصطلحات العلمية .. الخ .. وقد فصل المؤلف كل ذلك بالشواهد والأدلة ولم يفت المؤلف بالطبع أن يفرّد قائمة بأهم مؤلفات العرب فى علوم المعادن .

### الباب الرابع : «الأرض وعاء الثروات المعدنية» .

يبدأ للمؤلف بذكر تركيب اغلفة الكرة

الجيولوجية الاربعية (الحقب الأركى وحقب الحياة القديمة والمتوسطة والحديثة) بعد أن هب القارئ ذكرها بقوله : «من المسمات أن توقيت بداية الحياة على الأرض مازال مجهولا ، وبهذا التعمين العلمى الى انها لم تظهر الا منذ حوالي ألف أو ألف وخمسمائة مليون سنة ، ثم تعاقبت على الأرض امد واحقاب .. الخ ولم يفت المؤلف بالطبع أن يشير الى أحدث المقاييس العلمية التى تقاس بها عصور ما قبل التاريخ وهو مقياس الكربون ١٤ ويمضى المؤلف بعد ذلك فى سرد علاقة الانسان الأول بالمعادن من خلال ما وجد فى قبره من أدوات معدنية وحجرية يذكر بعدها فى شىء من التفصيل انسان ما قبل التاريخ اى قبل ١٠ آلاف سنة فى الفترة المسماة بالفترة «الأشولية» من حيث خصائصه الجسمية واستعماله للأدوات الحجرية... الخ .

ولقد كان من المفيد حقا أن يتطرق المؤلف بعد ذلك الى ذكر «الانسان» من وجهة نظر علماء الحيوان من حيث تسلسل الهيكل التصنيفى لعلماء الحيوان فضلا عن استعراض بعض آراء علماء الاجتماع .

### الباب الثانى : «الانسان والبيئة والثروات المعدنية» .

هنا يستعرض المؤلف علاقة الانسان بالبيئات المختلفة مع التركيز على الثروات المعدنية باعتبارها نتاجا بيئيا فبعد أن قسم مصادر الثروة البيئية الى ثلاثة أقسام رئيسية هى : مصادر ثروة بيئية دائمة كالشمس والهواء والماء وقد فصل المؤلف هذه الثروة تحت عنوان «بيئة القلل الجوى» ومصادر ثروة بيئية متجددة مثل الثروات النباتية ، وقد فصلها كذلك المؤلف فيما بعد تحت عناوين شتى هى التوازن البيئى ودورة القوسفور باعتبارها أحد العناصر الهامة اللازمة للنبات - والسلوك الحيوى للعناصر وتركيز العناصر النادرة سواء فى مياه البحار أو استغلال النباتات فى الحصول على تلك العناصر النادرة طبقا لسلوكها

الارضية باننا إياها من الخارج الى الداخل على النحو التالى : القشرة الارضية والغطاء الأرضى والثروة واخيرا الثروة شارحا كل غلاف على حدة بشىء من التفصيل وبعد أن يذكر المؤلف بعضا من الإحصاءات عن النسب المئوية لبعض العناصر المكونة للقشرة الارضية يعرض لنا موضوعين هامين هما لب موضوع هذا الباب .

الموضوع الأول هو تطور الصحارة وهى المادة الصخرية التى تتكون كلها أو معظمها من طور سائل مصهور والكائنة فى قلب الكرة الأرضية ويأتى هذا التطور عبر مراحل ثلاث اولها مرحلة التمايز حيث تنقسم الصحارة المتجانسة الى أجزاء مختلفة التركيب وثانيها مرحلة التمثيل ويقصد بالتمثيل أحد مراحل تطور الصحارة حيث تتفاعل مع صخور حائط المستودع وثالثها مرحلة الخلط حيث تتكون الصخور الهجنبة نتيجة لخلط الصحارات المختلفة .

والموضوع الثانى هو طرق تكون الرواسب المعدنية حيث تتكون هذه الرواسب إما بالانفصال مباشرة من الصحارة مثل معادن الكروميت وإما عن طريق ترسيب المعادن أثناء صعود المحاليل المائية الساخنة المحملة بها عبر الكسور الهجنبة نتيجة لخلط الصحارات المختلفة .

والموضوع الثانى هو طرق تكون الرواسب المعدنية حيث تتكون هذه الرواسب إما بالانفصال مباشرة من الصحارة مثل معادن الكروميت وإما عن طريق ترسيب المعادن أثناء صعود المحاليل المائية الساخنة المحملة بها عبر الكسور والشقوق فى الصخور نتيجة لانخفاض درجات الحرارة فى تلك المحاليل وإما نتيجة تفاعل المحاليل المائية الحرارية أثناء صعودها لما يجاورها من صخور حيث يطلق على هذه الطريقة «الرواسب الاحلالية» واخيرا رواسب الغازات والينابيع حيث تتفاعل الغازات والمواد الطيارة الموجودة فى الصحارة مع بعضها



## ج - أعمال المسح الجيولوجي السطحي :

ويشمل دراسة وتفسير الصخور والأشكال الطبوغرافية وتعيين مواقع نقاط أو ظواهر الصخور في مكان المسح وتوقيع هذه النقاط وغيرها من البيانات الجيولوجية على الخرائط وقد عدد المؤلف الكثير من الأدوات والأجهزة اللازمة لهذا المسح .

د - أعمال المسح الجيولوجي تحت السطحي ، الذي يعتمد على حفر تيوب أو آبار بغرض تعيين التتابع الصخري الذي يخترقه النقب وتحديد موضع المواد التي يمكن ان يكون لها قيمة اقتصادية وكذلك للحصول على معلومات بغرض عمل المضاهاة بين التتابعات الصخرية الأخرى .

ويلاحظ في هذا الباب ان المؤلف قد بذل جهداً ملموساً في تقريب وتعريف القارئ بالمعطيات العلمية اللازمة لفهم هذا الباب كذلك شرح المصطلحات العلمية التي وردت به .

## الباب السابع : « الثروات المعدنية في خدمة الانسان »

يستعرض لنا المؤلف في البداية توزيع جملة من العناصر في القشرة الأرضية على هيئة جدول يذكر فيه العنصر وانتشاره في القشرة الأرضية والاحتياطيات والمصادر المحتملة له ثم ينتقل بعد ذلك الى مضمون الباب الرئيسي وهو الثروات المعدنية ومفرداتها وقد تغير المؤلف أشهر تقسيمات هذه الثروات والمعروف بتقسيم « باتمان » Bateman حيث صنف الخامات المعدنية الى فترتين رئيسيين هما المعادن الفلزية والمعادن اللافلزية وفيما يلي ملخص لهذا التقسيم :

## المعادن الفلزية وتشمل المجموعات التالية :

١- مجموعة الفلزات الثمينة مثل الذهب

والفضة والبلاتين .

٢ - مجموعة الفلزات غير الحديدية مثل النحاس والرصاص والقصدير .

٣ - مجموعة الفلزات والمباليك الحديدية مثل الحديد والمنجنيز والكروم .

٤ - مجموعة الفلزات النادرة مثل الانتيومون والبريليوم والمعادن المشعة .

## أما المعادن اللافلزية فتشمل المجموعات التالية :

١ - مواد الوقود المعدني مثل الفحم والبنترول والغاز الطبيعي .

٢ - مواد الخزف مثل الطين والفضيار .

٣ - مواد البناء مثل السمرل والجبس والحجر الجيري .

٤ - مواد الحراريات مثل الجرافيسيت والفلوريت .

٥ - مواد تستخدم في الصناعة مثل الميكا والنتك والباريوم .

٦ - معادن كيميائية مثل الملح واليوراكس وأملاح الصوديوم والكالسيوم .

٧ - معادن التسميد مثل النتبرات والفوسفات .

٨ - معادن السحج والصقل مثل الكورندم والجارنت .

٩ - معادن الزينة مثل الماس والياقوت والزبرجد .

وقد فصل المؤلف هذا الهيكل التصنيفي بمفرداته من المعادن مبيناً آراء كل معدن لمحة تاريخية ووجوده في الطبيعة وبعضاً من خصائصه وأهم استخداماته وفوائده .

## الباب الثامن : نظرة على أهم الثروات المعدنية في العالم العربي

وإذا كان المؤلف قد ذكر في الباب السابق مفردات الثروة المعدنية الفلزية منها ولللافلزية فإنه هنا في هذا الباب يذكر لنا موقف بلدان الوطن للعربي من هذه

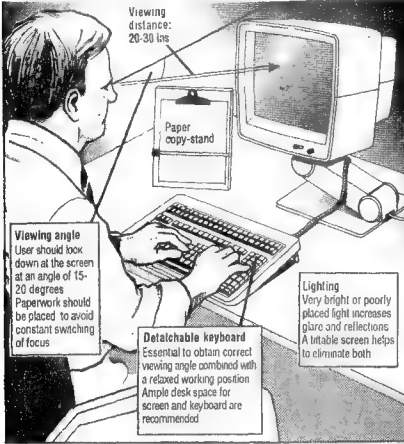
المفردات كل على حدة وإن ركز في بعض الأحيان على بعض الثروات المعدنية الهامة كالحديد والفوسفات والبنترول معزاً ما ذكره بالاحصاءات والجداول والملحق التي تعطى فكرة أوضح عن مصادر الثروات المعدنية في الوطن العربي ، حتى تلك الثروات التي توجد في قيعان بحاره وإمام سواحله .

وبعد ذلك يعرض المؤلف أساليب التعاون في مجالات البحث الجيولوجي والاستكشاف المعدني والنشاط التعدين مثل اتحاد المساحات الجيولوجية الأفريقية والاتحاد الدولي للعلوم الجيولوجية ومنظمة اليونسكو .. الخ وأغلب الظن ان المؤلف قد أراد بذكره هذا الفصل الخاص بأساليب التعاون في مجالات البحث الجيولوجي ان يطرح ولو بطريق غير مباشر آفاق العمل الجيولوجي والنشاط التعدين المشترك بين أقطار الوطن العربي .

## الباب التاسع : « البدائل والاستراتيجية » .

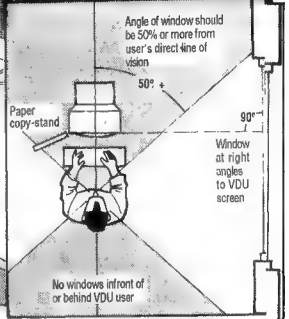
وبالدال هو مواد أخرى غير تلك التي تعد من مفردات الثروات المعدنية وتؤدي الغرض نفسه تقريباً ويستعاض بها عنها وقد تحدث المؤلف عن بدائل الطاقة وخاصة الطاقة الناتجة عن الانشطار النووي والاندماج النووي وكذلك استقلال الطاقة الشمسية .. الخ .. موضحاً في كل حالة أهمية ومميزات وعيوب كل منها ما عن بدائل المعادن فقد أفاض المؤلف في ذكرها لاسيما البلاستيك حيث أتى على ذكر عناصرها وأقسامها وخواصها المميزة وعيوبها .. الخ .

ان كتاب «الاسمان والثروات المعدنية» للأساذ الدكتور محمد فتحي عوض الله من الكتب التي يتضح فيها الجهد المبذول في جعل المعطيات العلمية ذات المستوى الدقيق بسيرة الفهم على القارئ المعادي فضلاً عن ثراء الكتاب بالمعارف العلمية المتنوعة بداية من تاريخ علم الى تعدين الى صناعة .



#### Improving VDU vision

VDU's do not appear to emit rays that damage eyes, but eyestrain is common. Those who do not usually wear glasses may need them for clear focus at a comfortable height and distance, and others may find they need different glasses for VDU work



Graphic Alan Gilliland/ Roy Castle

## تحذير.. للعاملين على أجهزة الكمبيوتر!!

نصف الذين شملتهم الدراسة ، أنهم أصبحوا في حاجة للنظارات الطبية لأول مرة ، أو أنهم اضطروا لتغيير نظاراتهم الطبية وعدها بالاصقة .

ومع ذلك ، فليس من الممكن العودة بالزمن الوراء . فلنأخذ أنصبتها تعتمد على الكمبيوتر في جميع مجالات حياتنا . ولا يمكن لأحد أن ينكر فضل الكمبيوتر ودوره الكبير في التقدم الهائل الذي وصل إليه الإنسان في العصر الحديث . ولذلك يجب علينا أن نتعايش معه ، وفي نفس الوقت نعمل على منع أو تقليل الإخطار لأقصى حد ممكن .

وينصح الخبراء العاملون أمام أجهزة الكمبيوتر باتباع الإرشادات الآتية :

• مياراتهم بعد عملهم أمام للكمبيوتر .

وفي السنوات العشر الأخيرة ، وبعد أن عم استخدام أجهزة الكمبيوتر في جميع مجالات العمل ، صاحب ذلك زيادة كبيرة في الشكوى من آلام ومشاكل العيون . وتكثر الشكوى بين العاملين أمام شاشات الكمبيوتر من تورم في العين ، أو مشاهدة نقط وردية ، أو حدوث تغيرات في قوة إبصارهم .

وتعتبر الحساسية للضوء القوي من الاخطار الشائعة .. وقد صرحت إحدى العائلات للطبيب ، بأنها تحس بأن عينها قد تقدمت في السن ٢٠ عاما .

وفي دراسة ميدانية أجريت في الولايات المتحدة عن هذه المشكلة ، أعلن أكثر من

• من أكثر المخاطر التي يتعرض لها الذين يعملون أمام أجهزة الكمبيوتر ، هو الاجهاد الشديد الذي يحدث للعينين . فأكثر من ثمانية من بين عشرة أشخاص يعملون لعدة ساعات أمام شاشات الأجهزة كل يوم ، صرحوا بأنهم يشعرون دائما بحرقان وجفاف وزغللة بالعينين ، بالإضافة إلى صداع ألهم .

ومثل عمال المناجم ، الذين يجدون صعوبة في النظر بعد قضائهم وقتا طويلا في العمل تحت الأرض ، ويغمضون أعينهم ثم يفتحونها لمرات عديدة حتى يستطيعوا التعود مرة أخرى على الرؤية في الضوء العادي ، فإن العاملين أمام شاشات الكمبيوتر يجدون صعوبة أيضا في الرؤية العادية بعد انتهاء عملهم . وقد إشتكى الكثيرون من صعوبة الرؤية عند قيادة

من نظام اعطاء العينين راحة لمدة خمس دقائق ثلاث مرات في الساعة . وبوجه عام ، فإن العمل المتواصل أمام شاشة الجهاز يجب ان لا يتجاوز خمسين في المائة من مدة العمل اليومي .

والشخص الذي يعمل امام الكمبيوتر ، يجب ان ينظر إلى الشاشة بزاوية من ١٥ إلى ٢٠ درجة . وكذلك يجب ان توضع الأوراق التي ينقل منها الشخص بطريقة تمنع كثرة تغير تركيز العينين - كما هو موضح بالرسم .

من الأفضل ان تكون لوحة مفاتيح الجهاز متحركة وغير ثابتة ، حتى يمكن الحصول على زاوية رؤية سليمة ، بالإضافة إلى وضع مناسب للعمل ، وان تكون مساحة سطح المكتب واسعة حتى تتيح الفرصة للعامل لترتيب شاشة الجهاز ولوحة المفاتيح في الأوضاع الملائمة . وكذلك فمن الأفضل ان يكون العامل بعيدا عن الشاشة من ٢٠ إلى ٣٠ بوصة .

غير قوى إذا كان العمل مرتبطا بالشاشة . وعندما يشمل العمل الاعمال المكتبية بالإضافة إلى شاشة الكمبيوتر فيستخدم أيضا مصباح للمكتب . ويجب أيضا التنبيه ان مقدار الضوء يختلف بالنسبة للشخص

فالشخص الذي في الخمسين من عمره يحتاج لضوء أكثر من الذي يحتاج إليه الشخص الذي في العشرين من عمره .

ويقول للمختصون انه يجب أن تكون أحرف مفاتيح الجهاز غير عاكسة للضوء ولذلك فمن الممكن وضع حواجز في موضع ملائم . ولكن يجب تجنب الحواجز البيضاء أو اللامعة السطع مع العجز بالنسبة للنظارات ذات الزجاج الملون المضادة للضوء الساطع ، لأن تأثيرهما يزدول سريعا ، مما يضره للضرر بعد ذلك .

ومن الضروري اعطاء العينين راحة لمدة ١٥ دقيقة من النظر في شاشة الجهاز .

وفقرة الراحة لمدة ١٥ دقيقة أفضل كثيرا

● إجراء فحص العينين قبل العمل أمام الكمبيوتر ، مع إجراء فحص سنوي . ويكون من الأفضل الانتظام عند طبيب عيون سبق له التعامل مع مرضى الكمبيوتر .

● المداومة على غسيل عينيك بقطرة أو محلول يصفه لك الطبيب ، وذلك لتجنب جفاف العين وتهيجها ، وخاصة للذين يستخدمون العدسات اللاصقة .

وتتبع معظم المشاكل من كثرة الضوء . ولذلك توجه شاشة الجهاز بعيدا عن النوافذ - كما هو موضح بالرسم . ومن الأفضل ان تكون النوافذ مجهزة بصفل ، حتى يمكن التحكم في درجة سطوع وهدوء الضوء . ويجب ان يكون ضوء الحجرة

If you have  
an emergency,  
press 1

To talk to  
a human,  
press 2

Press 9  
for Madonna  
tickets



## المنافسة تشتعل بين الصوت الآدمي .. والصوت الآلي !!

المختلفة ، والإدارات الحكومية بالولايات المتحدة .

ولنظم الخدمات والاجابات الآلية التليفونية ، أصبحت تغطي خدماتها مجالات كثيرة من حياتنا اليومية .. إرشادات الطرق ، أخبار لعبة البيسبول الأمريكية ، الأفلام السينمائية ، حالة الطقس ، والبيكت وكشف الطابع ، وحتى الفاتكات في إيطاليا قام بإقامة نظام تليفون آلي لكي يتمكن « العملاء » من الاستماع كلما ارادوا إلى تسجيلات بصوت الباني .

وعلى الرغم من تميم رؤساء العمل لهذا النظام الجديد ، بحجة أنه يزيد من الانتاج ويقلص على مشكلة الأرقام الخطأ ، فإنه يلقي معارضة شديدة من قطاع واسع من الشعب الأمريكي ، وخاصة لأنه يلزم على كل شخص دفع اشتراك شهري لاستخدام نظام الخدمة الآلية ، كما أن الجميع أصبحوا يفتقدون الصوت الآدمي وتبادل عبارات المجاملة والتي لا يطرّف بها الصوت الآلي .

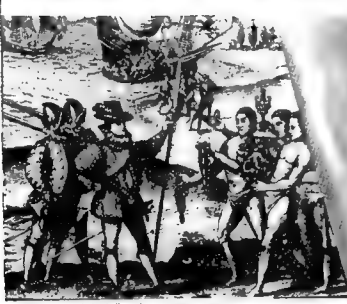
« تايه »

لبندا كل ما تريده .

وبعد ذلك بأيام عندما قامت لبندا بالاتصال تليفونيا بمصلحة الضرائب بسبب تأخر وصول بعض الإيصالات ، أجابهها أيضا صوت الكمبيوتر وطلب منها ان تضغط على رقم ٩ . وحتى في المحلات التجارية ومحال السوبر ماركت ، فإن الروبوت والكمبيوتر يديران العمل وحركة البيع بكفاءة تامة .

وعلى الرغم من سرعة الإدمان ، فإن لبندا والآلاف غيرها يتعطشون لسماع الأصوات الادمية المألوفة . ولكن عليهم التصود على ذلك . فالولايات المتحدة واليابان وغيرها من الدول الأوروبية المتقدمة تمر الآن في مرحلة تحول تكنولوجي مذهل ، حيث يجري استبدال العمالة الادمية ، من سكرتيرات وموظفين إداريين بغيرهم بنظام متطور جديد يعرف بنظام الآلية والخدمة الآلية . وخلال السنوات الستة الماضية ، تمت إقامة عشرات الآلاف من تلك الالفة ، في المحال التجارية والبنوك ، والمؤسسات الاقتصادية والمالية ، والشركات

ذات يوم قامت لبندا هيروت ، وتعمل ممرضة بإحدى مدارس نيويورك ، بالاتصال تليفونيا بالبنك الذي تتعامل معه للتأكد من قيمة رصيدها . وكانت المفاجأة ، فبدلا من ان يرد عليها مرافد البنك كالمعادة ، فوجئت بصوت آلي يطلب منها ان تضغط على الرقم واحد بجهاز التليفون الخاص بها ، وبعد ذلك تبدأ سلسلة من الخطوات في مرحلة فائقة لتعرف



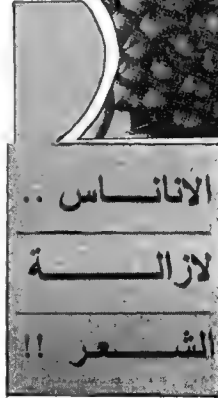
اكتشف كولومبوس فاكهة الاناس ،  
ولكن لا يزال الطعام يكتشفون المزيد من  
فوائدها العلاجية المثيرة .

الخارجية الثالثة ليكتشف الطبقات الداخلية  
الناعمة . والبروميلين يستطيع ايضا ازالة  
« المسحة » - الزوائد الجلدية الخشنة .

ومنذ زمن طويل اكتشف اهالى جزيرة  
جواد يلوب ان استخدام الاناس بكثافة يزيل  
الشعر من الجسم . وذلك لان البروميلين  
ايضا يقوم بتحليل الكيراتين بروتين الشعرة  
وكان كولومبوس شديد الاهتمام بامكانية  
الاناس على اسراع عملية الشفاء عند  
وضعه على الجروح التى اصوب بها  
المقاتلون اثناء المعارك . ويرجع ذلك ايضا  
الى البروميلين الذى يفتت ويذيب انسجة  
الجلد الثالثة ويهاجم الخلايا البكتيرية ، مما  
يؤدى الى تنظيف الجرح وسرعة التئامه .

وهى الوقت الحاضر ، فإن العلماء  
يبحثون فى الامكانيات الواسعة  
لاستخدامات البروميلين الطبية ، والتى  
أرعبت بها طرق العلاج القديمة .

فالبروميلين من الممكن ان يقوم بعلاج نوع  
من امراض القلب « ثرومبوزيس » ، وهو  
إسداد أوعية القلب الدموية بالجلطات ،  
التي تكونت بدرجة كبيرة من البروتين ،



البروتينات . ويساعد البروميلين فى عملية  
لهضم لانه يقوم بتحليل جزيئات البروتين  
الكبيرة الى مركبات امينية صغيرة  
« بيتاينيس » وإلى احماض امينية .  
وكذلك فان عصير الاناس يعتبر عنصرا  
فعالا للعناية بالجلد ، لان البروميلين يعمل  
على تحليل الجلد الميت او الطبقات

منذ حوالى ٥٠٠ سنة اكتشف كريستوفر  
كولومبوس الاناس ، والذى قدمه له اهالى  
جزيرة جواد يلوب فى البحر الكاريبي مقابل  
هدايا الفرز وغيره التى قدمها لهم  
كولومبوس . وعندما تنوق للمكتشف فاكهة  
الاناس تنبه على الفور امكانياتها  
التجارية . وكذلك اثارت فضوله  
استخداماتها الطبية .

وكان اهالى الجزيرة بشريون عصير  
الاناس للمساعدة على الهضم وكعلاج  
لارواح المعدة . وخاصا عندما يتناولون  
اللحم بكثرة . اما النساء فكان يستخدمن  
الاناس لتصبين وتنعيم الجلد . وكان  
للمقاتلون يستخدمون الاناس للتجعيد  
بشاه جرحهم .

ومنذ وقت ليس بالطويل ، توصل  
الطعام الى تفسير لهذه المنافع الطبية  
المتنوعة . فان نبات الاناس يعتبر مصدرا  
غنيا بالبروميلين ، وهو انزيم يمكنه تحليل

والذى يعتبر المسلول عن موت نصف عدد الموتى فى البلاد المتقدمة مثل بريطانيا .

وهنا تظهر أهمية البروميلين فى علاج هذا المرض للفطير ، حيث يمكنه تقويت وتشتيت الجلطات . وقد تم إجراء تجربتين عمليتين كانت نتائجهما مشجعة . وفى إحدى التجارب والتي شملت ١٤٠ مريضا كانت نسبة الموت خلال عامين أقل من ٢ فى المائة ، بينما كان من المتوقع موت ٢٠ فى المائة . وفى التجربة الثانية والتي استمرت أربع سنوات وشملت ٧٦ مريضا ، مات أقل من ٣ فى المائة ، بينما كان من المتوقع موت ٣٥ فى المائة من المرضى .

« ليو سيانتيست »



## المؤتمر الثالث للجهاز الهضمى

تقرر عقد المؤتمر الثالث للجمعية العربية والأفريقية للجهاز الهضمى والمنظير فى القاهرة خلال العام القادم . صرح بذلك الدكتور عبدالرحمن الزيايد استاذ الامراض الباطنية بطب عين شمس عقب عودته من هراى بعد أن شارك فى أعمال المؤتمر الثانى للجمعية العربية والأفريقية للجهاز الهضمى والمنظير والذي عقد هناك مؤخرا .

وقال أن مصر حققت انتصارا جديدا حيث اعيد انتخاب الدكتور مصطفى المنيلارى استشارى الامراض الباطنية رئيسا للجمعية لفترة أخرى كما اعيد انتخاب الدكتور عبدالرحمن الزيايد مسكرا للجمعية لفترة أخرى .

وتكر أن المؤتمر شارك فيه حوالى ٥٠٠ طبيب يمثلون ٢١ دولة عربية وأفريقية وناقش أهم الامراض التي تهم المنطقة الأفريقية والعربية مثل الفير وسلت الكبدية وسرطان الكبد الأولى وامراض القولون وغيرها .



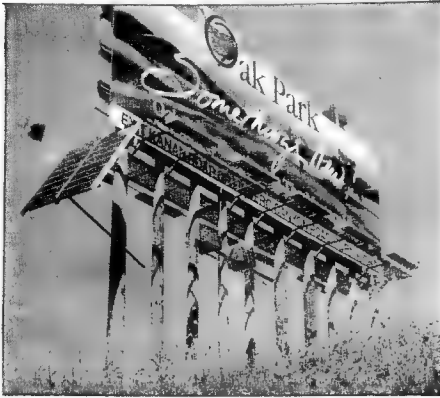
بعد جمع المحصول تقوم النساء بجمع سيقان  
النبات الغنية بالتزيم البروميلين .

## « حجر رشيد » .. رحلة فضائية !!

بدأ علماء وكالة الفضاء الأوروبية فى التحضيرات الأولية لكبرى الرحلات الفضائية طموحا حتى الآن والتي تتضمن ارسالة مركبة فضائية تهبط فوق أحد المقذبات وتأخذ عينات من تربته على عمق ثلاثة امتار واعادتها الى الارض . وقد أطلق العلماء على هذه المقامرة رحلة ( روزيتا ) نسبة الى ( حجر روزيتا ) المعروف باللغة العربية باسم حجر رشيد الذى كان رمز اللغة الهيروغليفية التي فكتحت للمؤرخين أبواب الحضارة المصرية القديمة .

وقد اختير هذا الاسم لان العلماء يأملون فى ان تأتى هذه الرحلة بمواء من المثلث تكشف عن الصلوات الفيزيائية والكيميائية التي وقعت قبل ملايين السنين . وموعات تستغرق الرحلة سبع سنوات حيث تنطلق المركبة فى شهر يناير من عام ٢٠٠٨ وتهب فوق المثلث فى شهر يوليو عام ٢٠١٥ ثم تعود الى الارض فى شهر نوفمبر عام ٢٠١٨ .





## اعلانات الطرق

## تعمل بالطاقة

## الشمسية !

● ● في الطريق إلى وادي سان فرناندو بكاليفورنيا بالولايات المتحدة ، أثناء الليل ، تسطع أضواء لوحات الاعلانات الضخمة على جانبي الطريق ، والتي تستمد طاقتها من الخلايا الشمسية . كما توجد العشرات من أكشاك تليفونات النجدة على طول الطريق تعمل أيضا بالطاقة الشمسية .

ويقول الدكتور جون كاولدويل رئيس مجلس إدارة شركة « أركوسولار » ، ان مستقبل العالم يرتبط بالطاقة الشمسية . فإن مشاكل التلوث البيئي والاضطرابات المناخية والاحطار المحدقة بالجنس البشري بسبب تآكل طبقة الأوزون والارتفاع المطرد في درجات الحرارة ، تقضى الكف عن استخدام الوقود العضوى - الفحم والبترو - والتركيز على نشر واستخدام الطاقة الشمسية فى جميع مجالات حياتنا .

وتتركز المشكلة الآن فى التوصل إلى خلايا شمسية أكثر قدرة وأرخص ثمنًا ، بحيث تجعل الطاقة الكهربائية المستمدة من أشعة الشمس فى متناول الجميع . وفى الوقت الحاضر تتنافس الولايات المتحدة واليابان على التوصل إلى خلايا شمسية متطورة ذات قدرات فائقة ورخيصة التكاليف . وإن كان الخبراء لا يتوقعون ان يتم ذلك قبل سبع أو ثمانى سنوات .

وبالاضافة إلى استخدام الطاقة الشمسية فى تشغيل الأقمار الصناعية ، فقد أمكن -

السهم بشور إلى الخلية الشمسية التى تغذى اعلانات الطرق فى كاليفورنيا بالطاقة الكهربائية اللازمة لاضائها ..

ومن المتوقع خلال السنوات العشر القادمة ان يتم للتوصل لخلايا شمسية جديدة ذات قدرات متفوقة واقتصادية للتكاليف . فمن المعروف ان خلية السليكون لا تزيد طاقة تحويلها لضوء الشمس إلى طاقة كهربائية عن ٥ فى المائة . بينما الخلايا الكريستالية المصنوعة من الجاليوم أرسينيد تبلغ طاقتها ٣٠ فى المائة . ولكنها باهظة التكاليف ولا تستخدم إلا فى تشغيل الأقمار الصناعية .

وفى الوقت الذى تعمل فيه مراكز الابحاث الأمريكية التابعة للشركات المتخصصة فى الطاقة الشمسية للتوصل إلى خلية شمسية اقتصادية بطاقة مرتفعة ، فإن اليابان التى تستحوذ على ٤٥ فى المائة من السوق العالمى للخلايا الشمسية ، قد قامت بتخصيص ٥٦ مليون دولار سنويا لالبحاث الخلية المتطورة ، كما رفعت ألمانيا الغربية المبلغ المخصص لالبحاث الخلايا الشمسية من ٣٥ مليون إلى ٤٧ مليون دولار .

بصفة تجريبية - إنارة عدد من القرى فى الدول النامية بطاقة كهربائية مستمدة من أشعة الشمس . وكذلك تعمل الآن أجهزة الأرسال الميكروويف ، ومعدات الحفر عن البترول ، ولجهزة الاضواء الملاحية ، ومعدات المواصلات العسكرية ، بالخلايا الضوئية الشمسية .. وفى نفس الوقت ، فإن الخلايا الشمسية تزحف ببطء ثابتة لتتغل إلى مجال الآلات الحاسبة ، وأجهزة الراديو ، والسيارات ، والقوارب ، واليخوت الصغيرة .

وقد توصلت شركة ماثيو اليابانية لصناعة المعدات والاجهزة الكهربائية والالكترونية ، إلى إنتاج قوالب فريد لا تسقط مهজে بحيث يمكن لكل قارب ان يخزن طاقة كهربائية مستمدة من أشعة الشمس تعادل ٢٠٧ وات . كما قامت شركة أوكوسولار بتطوير جهاز شمس لشحن بطاريات السيارات ، يتم تثبيته فوق سطح القنزل أو الجراج .

## إضافة النيتروجين للنبات .. في الاراضى المتأثرة بالاملاح



درويش سام درويش

● حصل المهندس الزراعى/ درويش سام درويش المدرس المساعد . بمعهد بحوث الاراضى والمياه بمركز البحوث الزراعية على درجة الماجستير فى العلوم الزراعية ( اراضى ) من كلية الزراعة جامعة الازهر . تحت اشراف الاستاذ الدكتور/ محمد أحمد عبدالمطلب والدكتور/ محمد دياب موسى دة الاستاذ المساعد بقسم الاراضى بعنوان « دراسة مقارنة على طرق اضافة النيتروجين للنبات فى الاراضى المتأثرة بالاملاح » .

### ● الهدف من البحث :

تقييم الامونيا الغازية كسماد ومقارنتها بالطرق المختلفة للتسميد بالاسمدة azotite الأخرى على محاصيل مختلفة فى الارض المتأثرة بالاملاح لتحديد مدى كفاءتها كسماد اقتصادى ولتحقيق هذا الهدف أجريت تجربتان حقليةتان فى محافظتى القوس والبحيرة ( التوبارية ) على محصولى الذرة والقمح . ولتمت اضافة الامونيا الغازية مرة واحدة قبل الزراعة حقنا بالترربة أما باقى الاسمدة الأخرى ( نترات بيلفات - يوريا ) فقد اضيفت على ٣ دفعات متساوية بمعدلات صفر - ٧٠ - ٩٠ - ١١٠ وحدة أزوت بالنسبة لمحصول الذرة . وصفر ، ٥٠ ، ٧٠ ، ٩٠ وحدة أزوت بالنسبة لمحصول القمح . ووضحت النتائج أن سماد الامونيا الغازية تفوق على باقى الاسمدة الأخرى بينما أعطى سماد اليوريا أقل إنتاج بالنسبة لمحصول الذرة وتفق سماد السلفات على باقى الاسمدة الأخرى بينما أعطت النترات أقل إنتاج بالنسبة لمحصول القمح ، وأنه بزيادة معدل السماد azotite يزيد الإنتاج

### ■ التجربة الحقلية :

تمت هذه الدراسة بإجراء تجربتين حقليتين لمقارنة كفاءة الامونيا الغازية بكفاءة باقى الاسمدة الصلبة الأخرى ( نترات وسلفات امونيوم ويوريا ) على محصولى

### حسين حسن حسين

الذرة والقمح ، وضيفت الامونيا الغازية مثل الزراعة دفعة واحدة حقنا فى التربة اما باقى الاسمدة azotite الأخرى فقد اضيفت على ثلاث دفعات الأولى قبل الزراعة والثانية قبل الحيااء والثالثة قبل الريبة الثانية

### ■ نتائج البحث :

توصل الباحث درويش سام درويش الى النتائج التالية :

● أن التسميد النيتروجينى ادى الى تحسين النمو وزيادة الانتاجية وكانت افضل زيادة تحصل عليها بصفة عامة نتيجة اضافة ١١٠ كيلو جرام نيتروجين للفدان .

● سماد الامونيا الغازية اعطى اعلى كمية من النيتروجين الممتص بواسطة النبات مقارنة وباقى الاسمدة الصلبة الأخرى بالنسبة لنبات الذرة .

● بزيادة معدل السماد يزيد امتصاص النيتروجين فى النبات فى جميع صور الاضافة المختلفة .

● تأثير صور الاسمدة المضافة على نمو النبات يزداد تبعاً لترتيب التالى :

امونيا سلفات نترات يوريا بالنسبة لمحصول الذرة

● محتوى النبات من النيتروجين اعلى

مايكون فى حالة استخدام الامونيا الغازية كسماد اقل مايكون مع اليوريا بالنسبة لمحصول الذرة .

● اعظم إنتاج للحبوب كان عند اضافة سماد الامونيا الغازية واقل إنتاج من الحبوب مع استخدام سماد اليوريا بالنسبة لمحصول الذرة .

● كان سمدى النترات والسلفات دائماً بأخذان قيمة متوسطة بين سمدى الامونيا واليوريا ، ولهما تكون النترات اعلى من السلفات والعكس بالنسبة لمحصول الذرة .

● النترات تعطى أقل كمية من النيتروجين الممتص بواسطة نبات القمح عند عمر ٣٠ ، ٦٠ يوم من الانبات بينما السلفات تعطى اكبر قيمة .

● الكمية الممتصة من النيتروجين بواسطة نبات القمح بعد ١٢٠ يوم من الانبات اعلى مايكون عند باقى المعدلات ( ٧٠ ، ٩٠ كيلو جرام نيتروجين للفدان ، وكل الصور تقريباً متساوية .

● بزيادة معدلات السماد المضاف الى التربة تزداد كمية النيتروجين الممتص وكذا نسبة الزيادة عند كل الاعمار بالنسبة لمحصول القمح .

● لوحظ أن تأثير صور الاسمدة على الكميات الممتصة بواسطة حبوب القمح يزداد تبعاً لترتيب التالى :

امونيا سلفات يوريا نترات بينما عند المعدل ٧٠ كيلو جرام للفدان كان تأثير الامونيا والسلفات متساوية .

● لوحظ أن عند المعدل العالى ٩٠ كيلو جرام نيتروجين للفدان من سماد الامونيا الغازية أعطت إنتاج من حبوب القمح وكذا النسبة المئوية للزيادة فى إنتاج الحبوب .

● بزيادة معدل السماد يزداد إنتاج حبوب القمح بينما الزيادة بالنسبة للنترات تكون أقل من باقى الصور الأخرى .

## ● كلمات للتأمل :

● عندما يتوافر الانسجام في الأسرة تستطيع الدولة ان تزدهر وتعيش في سلام ..

● الذين ليس كلمة جوفاء .. بل ضمير ونزعة الى الاجادة والنهضة .

● الانسان يستطيع اذا صدقت نواياه وصح عزيمه ان يبدأ حياته في اى مرحلة من العمر .

● قال الله تعالى : « هو الذى بعث في الاميين رسولا منهم يتلو عليهم آياته ويزكيهم ويعلمهم الكتاب والحكمة وان كانوا من قبل لفي ضلال مبين »  
صدق الله العظيم



## ركن الصداقة

- معزز عبد التواب محمد
- محمد معزز عبد التواب
- رهاب معزز عبد التواب
- هاني انور على درويش
- صلاح محمد عبد الله
- منير جلال نعم
- نور منير جلال نعم
- شريف فؤاد الجمل
- تامر شريف الجمل
- منور شريف الجمل
- السيد عاطف عبد العليم
- فرج عبد العزيز محمد
- حسين حسين سالم
- رانا حسين حسين سالم
- حمدي اسماعيل على سليم
- جمال احمد محمد غراب

## لقاءى مع اصدقائى

### بالعلم نسير نحو التطور والتقدم

مامن شك ان التغييرات التى تحدث في المجتمعات كل يوم هي نتاج تطور هذا المجتمع او تحله .. هناك اشياء لا تملك حربنا عليها من حربنا على الممدرات وعضلاتها .. المطلوب انتفاضة شبابية في الوطن العربي كله .. انتفاضة اخراج الناس من الطلمات الى المور .. فصح في بنينا ونسعد في احرننا .. انتفاضة لزعس الخلافات والانقسامات وتزعس الصف والمطف والدبنانية والموعظانية والتفتت .. المطلوب ضغط شعبى يمس لعتقاره لهذه الاشياء جميعها فهذه الاشياء لا تختلف عن الممدرات وعضلاتها ..

ونحن في ( مصر ) نريد ان نكور كل التغييرات في مجتمعنا نسير نحو التطور والتقدم .. نريد ان يكون في كل قطاعات الحياة في بلدنا من يعمل لصالح مصر ولصالح مواطنيها من اجل غد افضل .. على كل منا ان يشعر عن ساعديه ويعمل بكل همة .. الملاح يزرع لرضه بذقة وحس حتى تثمر الحبر الذي يكمي ويخص .. والمعلم في مصمعه يعمل دون ملل او كلال من اجل لطفلة حقيقية في مسيرة الانجاح والتنمية ..

والطالب في جامعتهم يهتم بولجبه ودروسه حتى يستطيع ان يكون في يوم من رجالات مصر الفخاض المتقنين الذين يسهمون في مهضة بلادهم وتقدمها .. نريد من كل موظف ان لا يهزل عمل اليوم الى لغد حتى ولو كان على حساب راحته لكي ينتج شيئا ونصنع شيئا ونهتكر شيئا كما ابتكرت وصنعت ولتحت أمم غبرنا اصغر منا « كوربا - تايول - الهابان » كلها بدأت من الصغر وبصعها من تحت الصفر ووصلت الى القمة في اقل من اربعين سنة حتى راحمت المعلق الأمريكى في بلاده .. فالانسان يوده وعقله هو المعجزة .. فقد انتهت المذاهب المعسلة ..

ان الافكار المغلفة برداء الدين والتي تصدر الى شبابنا هي وسيلة البص للوصول الى مآربهم للتكسب وجلب الشهرة ، وماهي الا تمطاط عقى وتلف حضارى .. وفكر مراق .. ان الاول للخلاص منها جميعا وذلك ببظفة وانتفاضة وغي .. فالدين علم وعمل ومكارم اخلاق وقيم .. والاسلام محبة ورحمة واخوة ومودة وعمل صالح .. علينا ان نخرج من كهوف التخلف وثياب الانكالية ليهتد شبابنا هويته وتاريخه ومكانته ..

فالرأس يجرى ولن يعود وعلى قشبات حجر لمنكهم في قطار المستقبل بتذكر العلم والعمل والتكد والكذب والمثابرة ولا وصول الى اى محطة في المستقبل بنوبها .. ان كل انسان على ارض جمهوريتنا العزيزة لو فعل ما يرمى اليه وفي جناس واحلاص وصدق رئيسها مبارك لاستطعنا جميعا ان نصل ببلدنا الى افاق العالم المتقدم ..

محمد عليش

إعداد : سوسن عبدالباسط

## تمرينات الوجه

## أفضل

## من مستحضرات

## التجميل !!



• الآثار السلبية التي تسببها مستحضرات التجميل مما يؤدي إلى تشوه البشرة ..

### استعمال الكريم

### يسبب

### الأمراض

### الجلدية !!

• يقول الدكتور على حسن .. مريض الأمراض الجلدية يطلب الأثر .. من المعروف أن المرأة أكثر شغفا واهتماما بمظهرها لتبدو أكثر جمالا وأصغر سنا .. ولهذا لابد أن تعلم فوائد وأضرار مثل هذه الكريمات .. فإن معظمها مستخلص من فيتامين (أ) ولها استعمالات كثيرة لعلاج مرض الصدفية وقشر السمك وبعض أمراض جفاف الجلد ويعود للبشرة لطبيعتها .. وهناك بعض هذه الكريمات مفيدة في حب الشباب ..

• يضيف أن هناك مادة جديدة تسمى «الكولجين» وهي حديثة جدا وتحتل تحت الجلد أو أماكن الجروح أو الحروق السطحية لتجعل البشرة مستوية لمدة عامين أو ثلاثة أعوام ثم ينتهي تأثيرها ويحتاج الجلد للحلحاح بهذه المادة مرة ثانية ..

• ويحذر الدكتور على حسن من استخدام مستحضرات التجميل المستخلصة من المصادر الحيوانية .. فلابد من عمل الاختبار قبل استخدامها .. فتكون منها لم تثبت فاعليته وطرق استخدامها وتأثيرها على الجلد وما زالت تحت التجارب ..

• يؤكد أن الكريمات التي تحتوي على حامض «الريتريك» لها آثار جانبية ضارة جدا على الجلد خاصة البشرة الحساسة .. فانه يسبب الحساسية ضد الشمس والتشققات تحت الجلد والالتهاب البكتيري واحمرار في الوجه وبعضها قد يؤدي إلى سقوط الشعر !!

• وينصح بضرورة الحفاظ على البشرة منذ الصغر خاصة الوجه فهو جزء حساس جدا .. فيجب عدم وضع كميات كبيرة من المكياج

• أعلنت أخيرا بعض الهيئات الدوائية المختصة لصناعة مستحضرات التجميل عن تركيبة جديدة «للكريم المحمر» تعيد الحيوية والنضارة للبشرة وتدعي أن استعماله يعمل على تنمية الخلايا الميتة ويزيل التجاعيد والكرمشة خاصة بعد سن الشبوبة ولكن الاطباء يحذرونك من الآثار الجانبية له !!

### مع قدوم الشتاء

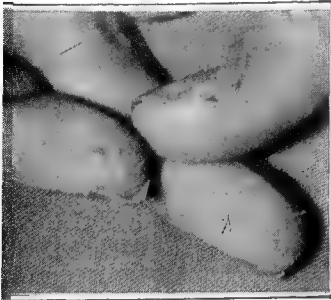
### لا تقبلنى أطفالك !!

• عزيزتي حواء .. نحن في بداية موسم الشتاء وذلك أسوأ أوضاع كثيرة وأكثرها شيوعا للأطفال .. لذا ننصحك الأطباء بأن تتجنبى تقبلين أولادك من اليوم .. لأن ذلك يسبب العدوى بأشياء خطيرة مثل الإنفلونزا والحصص المخفية للمكسبة والذئبة والتهاب الكلى ..

كما يجب أن تأخري بضرورة أطفالك لتجنبى التقبل حفاظا على صحتهم مع الارتفاع من الأوبئة والأمراض سببة الأنفوية .. والتهام الطلق في بين الأسابيع بأشياء الجاهل التلوث

واستمراره فترة طويلة على الوجه والابتعاد أيضا عن المنظفات الصناعية لأن معظمها يحتوي على مواد تعمل على التهاب الجلد وبعض الكريمات والبرفومات تسبب التهابات للفرد الدهنية والحرقية بالإضافة إلى أن تعرض الوجه للشمس فترة طويلة يؤثر على الاسجة الضامة والمرنة ويؤدي إلى شيخوختها بسرعة مما ينتج عنه الكرمشة والتجاعيد ..

يؤكد أن استعمال المواد الطبيعية مثل صمغ اللحل والزبادي وعمل «ماسك» للوجه أو حمامات البخار أو دهان الجسمين أكثر فائدة من التركيبات الكيميائية بالإضافة إلى عمل تمرينات رياضية للوجه فتقوم المرأة بعمل حركة دائرية حول الفم والعيون نكلل التجاعيد والكرمشة وتكون علاجا طبيعيا أفضل من الكريمات



د. مصطفى أبو زيد

#### المسحرة .

● يضيف الدكتور مصطفى أبو زيد .. أسهل الأمراض الجلدية يعطب الأثر .. أن « التكريمات المسحرة » التي تعمل على إزالة الكرمشة والتجاعيد لم يكن لها أى أساس علمي سليم ولكن هناك كريمات تقلل من الإفرازات الدهنية للجلد .. ولها تأثير على ليونة الجلد .

● يؤكد أن هناك بعض الكريمات التي تحتوي على حامض « الريتنويك » .. وهذا الدواء له أعراض جانبية كثيرة .. كالتهاب الشفاة وفحات الالتهاب .. وأحمرار شديد بالوجه .. وقشور وجفاف الجلد على المدى الطويل وقد يؤدي إلى حدوث بعض أنواع من الأكزيما وهذه الأعراض تختلف من بشرة إلى أخرى .. وقد تحدث أيضا من أول مرة تستعملها المرأة وتصيب ما يقرب من ٣٠٪ .

● يضيف أنه توجد تركيبات كريمات وحبوب من نفس مجموعة « الريتنويك » لمعالجة الصدفية والسمكية والضحاح أن لها تأثيرا مباشرا على بعض الفطريات وتحدث « تكلسا » بفقرات العنق والصود الفقري .. وهذا الأذى أن الدواء ليس له فائدة بل هو العلاج الحاسم الوحيد لبعض الأمراض الجلدية التي كان علاجها صعبا جدا ويسبب مشكلة للمريض مثل علاج حب الشباب المتحوصل والصدفية .

● يؤكد أن الأبحاث العلمية لم تثبت بالدليل القطع أن هناك كريمات لمعالجة الكرمشة والتجاعيد .

وعن تعمرينات الوجه وكيفية ممارستها يقول الدكتور أبو زيد إنها تتخصص في صل « مساج » وتكثيل للوجه باستمرار خاصة في الفترة

#### ● تشوه واضح في جلد الأصابع نتيجة استعمال الكريمات ..

وبالإضافة إلى ذلك يمكن للمرأة عمل « ماسك » أو « قناع » من الزبادى أو صسل النحل أو الخبار .. وهذا مفيد للوجه الدهنى .. كما أن غسل الوجه بالماء البارد والصابون اللذى يحتوى على زيت الزيتون .

ويقول أن جمال البشرة يمكن أن يستمر طول عمر المرأة إذا أتممت بعنايتها جيدا وخلفت من استعمال المكياج .. وينصح بالكشف الفورى عند ظهور أى أمراض جلدية والبعد عن التعرض للشمس لفترة طويلة .

الصباحية ولمدة دقيقة على الأقل بعد الاستيقاظ من النوم .

ويضيف أن ذلك يعمل على تنشيط الدورة الدموية للوجه كما يقلل من الإفرازات الدهنية التي تجعل عرضه للاصابة بالحبوب والبقع .

يقول أنه يجب تدليل الوجه بالأصابع وتكون حركة التكليل ابتداء من أعلى الألف وحتى الأذن .. بحيث تكون الحركة بطريقة دائرية وهناك تمرين لتكثيف المنطقة حول الفم بطريقة دائرية أيضا .

### الملوخية .. تفتح الشهية .. وتعالج الامساك

## كيف تحتفظين بها طازجة طول العام !؟

يمكن للمرأة تجديد الملوخية المخضرة لاستخدامها طول الموسم طازجة .  
طريقة التجميد :

تغسل الملوخية جيدا بالماء للتخلص من الميكروبات والغازات العبيدات الجفيرة ثم « تغسل » ويراعى غسل العنق بالماء البارد .. لأن العنق يعمل على إعطاء التماسك ( العرق ) .. ثم تخرط جيدا وتعد الدورية بالمكنة .. يعمل كوب لكل كيلو ملوخية وتقلب جيدا وتغلى في أكياس حتى وقت الاستعمال وحسب الكميات المعينة لطهي وجبات الأمهات .

تعتبر الملوخية من الأغذية الشائعة الاستعمال في المجتمع المصري .. ولا يوجد بيتنا من لا يعرف هذا النبات أو لم يستخدمه في غذائه 11

تحتوى الملوخية على نسبة عالية من العناصر المعدنية خاصة الحديد والكالسيوم والفسفور وفيتامين (أ) الذى يعمل على فتح الشهية بالإضافة إلى فيتامين (ج) كما تعتبر من الأغذية المفيدة وهي سهلة الهضم وتكافح الامساك وتؤدي إلى حماية الاخشبة العميرة لاحتوائها على المواد الفرجية .

# ○ أبناؤنا .. فى الخارج !! ○

مصر المقيمين فى الخارج بالوطن الأم .. فإننا سوف نحصل على مكاسب كبيرة جدا من هؤلاء الأبناء الذين لن يدخلوا بعلمهم وإمكاناتهم لخدمة بلادهم التى ولدوا على أرضها وكان هواؤنا أول ما تنفسوه فى حياتهم .. ومازها أول جرعة تروى ظمأهم .. وأرضها أول مهد تلقاهم بالدفء والحنان لحظة خروجهم للحياة من بطون أمهاتهم !!

وأود فى هذا المقام أن أشير إلى الدور الذى يجب أن تلعبه برامج الأذاعات الموجهة ومكاتبنا الإعلامية فى الخارج .. فمعظم البرامج الإذاعية الموجهة للمصريين بالخارج غير مخططة .. ولا تتجاوز « ما يطلبه المستمعون » من أغان !! فالملطوب خطة للبرامج الموجهة تضع فى اعتبارها أن المصري المقيم فى الخارج بحاجة إلى الرعاية .. والتعرض للمشاكل التى يعانها والعمل على حلها .

كما أن الإذاعة تنتظر ما يصلها من خطابات لتقديم أغنية أو جزءا من تمثيلية إذاعية لأحد المغتربين .. نريد برامج إذاعية وينقل فيها المذيع للجنابيات المصرية بالخارج ويقوم بعمل لقاءات إذاعية وتليفزيونية مع هؤلاء المغتربين ومناقشة مشاكلهم ومماناتهم وإلقاء الضوء على النماذج الناجحة .. بحيث يشعر المغترب أنه لم ينفصل عن بلاده الأم مصر .. ويظل قلبه معلقا بها ولا يفتقر انتماء لها فى أى وقت من الأوقات .

أما بالنسبة لمكاتبنا الإعلامية والثقافية والملحقة بسفاراتنا .. فلا بد لها من التحرك النشط .. من أجل ربط المغتربين المصريين بها .. وأن تعمل على حل مشاكلهم بما يشعرهم بأن مصر تراعهم حتى وإن ابتعدوا عنها .. ومن هنا تتمتع فيهم روح الانتماء للإولاة .



وإذا كانت دار التحرير قد قامت بتلك الخطوة .. وهى دعوة اثنين من كبار علماء مصر فى الخارج لتكريمهما والاستفادة بخبرتهما فإنها بذلك قدمت عملا رائدا « غير مسبوق » يمكن اتخاذه نموذجا للاقتداء به من الهيئات والمؤسسات المختلفة على تنوع اختصاصاتها واهتماماتها لاستثمار طاقات أبناء مصر فى الخارج وليردوا جزءا من « الدين » الذى يحملونه لوطنهم الذى وهبهم الحياة !!

عبد المنعم السلّمون

الخطوة التى اتخذها سمير رجب رئيس مجلس إدارة مؤسسة دار التحرير للطبع والنشر .. وهى دعوة وتكريم الدكتور مجدى يعقوب جراح القلب المصرى العالمى والذى طبقت شهرته الآفاق .. ورفع اسم مصر عاليا فى العالم كواحد من أشهر جراحى القلب فى العالم .. وزميله الدكتور ذهنى فراج .. هذه الخطوة لها دلالات كبيرة وعظيمة إذا ما تمعننا بدقة .. حيث قام الطبيبان الكبيران بإجراء العديد من العمليات الجراحية المجانية لأبناء مصر غير القادرين .

فعلى الجانب الإنساني .. يمكننا القول إنها فتحت أبواب الأمل أمام الكثير من أبناء مصر الذين يعانون من أمراض القلب .. وهى أمراض معوقة تؤثر على كفاءة المريض من النواحي النفسية والبدنية والذهنية .. حيث يظل المريض تطارده الوسواس والهواجس والأحاساس الدائم بالخطر الذى يمشى فيه تحت تهديد المرض الذى قد يودى بحياته فى أية لحظة .. ومن هنا يصبح فإذا للفرحة على الشفاء والأدب .. كما أنه يمثل عبءا على من حوله من حيث القلق والتوتر والنفوس عليه .. مما يؤثر على عطاء هؤلاء .. ومساندتهم أيضا !!

وعلى الجانب العلمى .. يعتبر تكريم مثل هذا العالم الكبير حافظا كبيرا لعلماننا للجادة وبذل الجهد والتفوق .. لأن تسليط الضوء على « نجم » من نجوم مصر العلميين يفتح الميدان أمام الجميع للتنافس الشريف والعمل على رفعة مصر .. وحل مشاكلها سواء كانت طبية أو تكنولوجية .. أو اجتماعية .. أو فى أى مجال من مجالات الحياة .. ومصر والحمد لله غنية بأبنائها .. ويعقولهم .. وقدراتهم الفذة .. التى يمكنها استيعاب كل معطيات العصر الحديث إذا ما توفر لهم المناخ الذى يساعد على ترجمة قدراتهم هذه إلى واقع عملى .. ولعل أبلغ دليل على ما أقول .. أمثال الدكتور مجدى يعقوب .. والدكتور فاروق الباز وغيرهم كثيرون .. وقد أشرت إلى هذه النقطة فى مقالات سابقة .

هناك جانب آخر .. لا يقل أهمية عما سبقه من حيث الدلالة والعمرة التى يمكن استغلالها من دعوة الدكتور مجدى يعقوب ، ود . ذهنى فراج وتكريمهما ..

بالجانب يتمثل فى ربط أبناء مصر فى بلاد المهجر بالوطن الأم .. فإذا ما قمنا بوضع استراتيجية متكاملة لربط أبناء



# الشركة المصرية للأغذية بلسكو ملطير

شارع السواح بالقبة - القاهرة



تقوم بإنتاج:

- ◆ البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبية
- ◆ الخبز المشروح "التوست" نوتس بحجم محدود الفنا . على البروتين
- ◆ فطائر تخذية للشركات

غذاء كامل للصغار والكبار.. زوفاة غذائية عالية .

في خدمة الاقتصاد القومي



# Daily Viterra<sup>®</sup> PLUS

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health...



For more  
information  
contact us  
06-475002  
Pfizer 12594 NAA  
4 / Kapsul Viter  
Card ARE



# Daily OBRON<sup>®</sup> PLUS

The Capsule  
To carry the Vitamin/Mineral  
Load of Pregnancy and Lactation





# العلم

العدد ١٦٠ يناير ١٩٩٠

## غزاة الفضاء

هل يحولون البشر  
إلى موجات كهربية ؟

البلطي النيلي أفضل للتربية  
والقرموط تكايفه عالية

عندى ؟ عساها  
ويملك ٥٨ اختراعاً



**عزول**  
**يلتهم مغارنا**  
اسم رباى فالوت

أين تذهب الروح  
بعد الموت ؟!  
وكيف يكون الزمن سالبا وموجبا ؟!

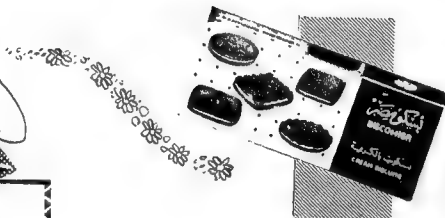
الشمع ٣٠ قرشا



الشركة المصرية للأغذية

# بلسكو ملطر

شارع السواح بالقبة - القاهرة



تقوم بإنتاج:

- ♦ البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبية
- ♦ الخبز المشوح "التوست" توست ريجيم محروم النشا، عالي البروتين
- ♦ فطائر تغذية للشركات



غذاء كامل للصغار والكبار.. ذو قيمة غذائية عالية.

في خدمة الاقتصاد القومي



# العلم

مجلة شهرية

رئيس التحرير

سمير رجب

رئيس مجلس إدارة المجلة

د. أبو الفتوح عبد اللطيف

• مجلس الإدارة :

د . أحمد أنور زهران

د . على على ناصف

أ . صلاح جلال

د . عبد الحافظ حلمي محمد

د . عبد الواحد بصيله

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

— مدير السكرتارية العلمية .

محمد عز الدين الجندي

سكرتير التحرير :

أ . محمد عليش

د . عواطف عبد الجليل

د . كمال الدين البتانوني

د . محمد رشاد الطوبى

د . محمد فهيم محمود

د . عز الدين فرج

## مقال رئيس التحرير - ص ٤

### • في هذا العدد •

- غول بلتهم صفارنا ..
- تحقيق/حنا عبد القادر .. ص ٢١
- أين تذهب الروح بعد الموت ؟
- عرض محمد علي درويش ص ٣٥
- ٧٤٤٣ طنا استهلكنا من المبيدات .
- حوار حسين حسن حسين .. ص ٤٠
- تكنولوجيا الذخيرة الحية بقلم/
- لواء/أ.ح. أحمد أنور زهران ص ٤٢
- يجب أن نقول لا للطاقة الشمسية .
- بقلم الدكتور مسلم شلتوت ص ٤٦
- السيارة .. مم تتكون وكيف تسير
- بقلم م. عبد الجليل أحمد
- سلامة ..... ص ٤٨
- غزاة الفضاء .. هل يحاولون
- البشر إلى موجات كهربية ؟ ص ٥٢
- من صفحت العالم ..... ص ٥٥
- كل ما يهمك من العمل إلى الولادة
- [عداد/موسى] عبد الباسط ص ٦٠

● بالتراما العلم .

● إعداد سهام على يونس . ص ٤

● أخطار الكمبيوتر .

● أحمد وإلى ..... ص ٧

● أصغر مخترع مصري .

● يتحدث لمجلة العلم ..... ص ١٢

● حزامان رئيسيان للزلازل في العالم .

● بقلم/جبريل جيسى

● سمير عبد اللطيف ..... ص ١٤

● الرضاغة الصناعية تعوق نمو المخ .

● إعداد : زينب أحمد فهمي ص ١٧

● أمراض الارتاب الاعراض

● والعلاج ..... ص ٢٠

● علوم وأخبار .

● [عداد/سيد الاسكندر الى . ص ٢٢

● نجوم في سماء العلم .. بقلم/

● م. أحمد جمال الدين محمد ص ٢٤

● كيف نهض بالثروة السمكية ؟

● تطبيق لمياء البحري ... ص ٢٦

### الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية

٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة

ت. ٧٤١٦٦١

### التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتعددة

٢٦ ش قصر النيل ت. ٣٩٢٣/١٩

### الاشتراك السنوي

\* داخل القاهرة ..... ٤ جنيهات

\* بالبريد الداخلي ..... ٥ جنيهات

\* الدول العربية :

\* سبعة المصنف بالسودان ٢٠ جنيهات سودانية

\* الدول الأوروبية :

\* ٢٢ جنيهات مصرية أو ١٤ دولار أمريكية

إدارة الجمهورية للمصحافة

٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة

ت. ٧٤١٦٦١

مطابع: دار الكتب المصرية - اعلانات: دار العلم



# «عقل» الإنسان المصري.. ومشاكله..!

بقلم: سمير رجب

لعل أولها .. مشكلة الاسكان .. ومشكلة الغذاء .. ومشكلة  
المواصلات .. ومشكلة ارتفاع الاسعار .. ومشكلة  
البطالة .

وتأكد .. ان العلم لن يقدر وحده .. على التوصل إلى  
حلول حاسمة ، وأيجابية لكل تلك السمائل .. أيضا  
لاستطيع الصحافة الادعاء بأنها تحمل عصا سحرية ..  
تبنى ملايين الشفق كل عام .. وتحقق الاكتفاء الذاتي فى  
الطعام .. وتجبر وزير التموين .. على تحقيق عدالة توزيع  
السلع بين كل الناس .

لكن .. إذا تعاون الطرفان .. سوف يصبح الطريق ..  
قصيرا متقصرا ، وتصبح الصورة أكثر وضوحا .. وتضيق  
الهوة بين نقطتى البداية ، والنهاية .

● ● ●

وأنا .. أعاهدك .. بأننا سوف نكون بجانبك دائما ..  
ندعم أفكارك .. نثبني اختراعاتك .. لنضع أيدينا فى يدك ..  
لنخطو معا .. وننتقم معا .. ونحتل مكاننا تحت الشمس  
نون فرقة ، أو تحيز .

إن « عقل » الإنسان المصرى بخير .. وقدرته على  
اقتحام المجهول لا تتوقف عند حد .. فلماذا نتهاون فى حق  
انفسنا .. لماذا نتباعد أفكارنا .. ويلتر حماسنا .. حتى قبل  
أن نتلق على صيغة مشتركة ترضى الجميع ؟

● ● ●

على أى حال .. فلننفض عن كاهلنا غبار الماضى ..  
ولنقتحم عالم التسعينات .. بالثقة ، والامل ، والاصرار ،  
والعزيمة ، وبالنوايا الصادقة المخلصة .. وتأكد .. أننا  
سوف نصل إلى « الغايات » .. بأمرع مما نتصور ..  
وبأسلوب أفضل مما رسمه لنا عقد الثمانينات الذى ذهب ..  
ولن يعود !..

شاعت الظروف أن يكون أول مقال .. أكتبه لقارى  
« مجلة العلم » .. فى أولى بدايات عقد التسعينات .. أى فى  
نهاية القرن العشرين .

وهذا يفرض على أن تكون الكلمات متمشية .. مع آفاق  
العلم فى هذه المرحلة من تاريخ البشرية .. وأن تكون  
الافكار .. معبرة عن طموحات ، وآمال الانسان .. الذى  
يعمل عقله دائما .. من أجل تطويع « الحياة » لصالحه .

● ● ●

لا جدال .. انه لا صحافة بدون علم .. فالصحافة ، أو  
المجلة .. لا يمكن أن تصدر .. إلا وفقا لمعايير فنية ،  
وعلمية دقيقة .. وإلا تحولت إلى شيء آخر .

وقد يقال .. إن الصحافة موهبة .. واستعداد .. وهذا  
بالتطبع سليم مائة فى المائة .. لكن تلك الموهبة وذلك  
الاستمرار .. إذا لم يسندهما سلاح المعرفة ، والبحث ،  
والخبرة .. يصبحان بلا دلالة .. أو مفهوم !

● ● ●

من هنا .. نحاول قدر طاقتنا .. أن تكون هذه المجلة  
التي بين يديك الآن .. بمثابة « توليفة » بين الومضة ،  
وبين البرهان العملى .. حتى نستطيع أن نلبى لك من  
خلالها .. كل ما تتمناه فى عالم يموج بالحركة فى كل  
لحظة .. ويستقبل تغيرات ذاتية ، وخارجية دون أدنى  
توقع .

● ● ●

نحن نريد .. أن تحول « الاحتمالات » إلى واقع ..  
والمستحيل إلى ممكن .. وهذا لن يتم أبدا .. إلا بالصحافة ،  
والعلم معا .

اننى اتفق معك .. بأن هناك مشاكل تواجهنا كل يوم ..

## جهاز فى حجم الإصبع

### لانتقاد ضحايا الكوارث !!

فى اليابان تمكنت إحدى الشركات من ابتكار ملصق صغير لا يزيد حجمه عن الإصبع يمكنه إنقاذ الأشخاص فى حالة الكوارث .

الملصق يمكن وضعه على الحذاء أو أى نوع من الملابس التى يرتديها الإنسان .. ويقوم بالخطار فى إنقاذ الضحايا عن مواقع الضحايا فى حوادث الطرق غير المأهولة مثل هبوط الطائرات الاضطرابى فى الصحراء .

وهو عبارة عن جهاز بعد جزءاً من نظام تتبع اليكترونى .. ويمكنه إرسال إشارة ميكرويف أو إعادة إرسال إشارة أخرى قد تسلمه من كاشف موجود فى طائرة صمودية .. بحيث يحدد لفرق الإنقاذ المنطقة التى توجد بها الكارثة .. ودائرة عمله تسمح منطقة قطر دائرتها ٣١ ألف متر مربع وإرتفاع ٦٠٠ قدم .

## البريطانى .. مدمن شاي

فى اليابان ..  
سجادة  
بالريموت  
كنترول !

تلقى أغلبية التدفئة فى اليابان رواجاً كبيراً .. وأخيراً نجح أحد أصحاب المصانع من إنتاج سجادة كهربائية للتدفئة ، طول الواحد يصل إلى مترين وعرضها ثلاثة أمتار .. وتعمل بالريموت كنترول .

تكررت إحصائية صدرت مؤخراً فى لندن أن المواطن البريطانى مدمن شاي سواء كان رجلاً أو سيدة أو طفلاً ..

حيث يشرب بشكل من ثلاثة فناجين فى اليوم وحوالى ١٣٥٥ فنجاناً سنوياً .

وهم يتفخرون عادة بأنهم شعب يحب شرب الشاي وفاق المواطن السوفيتى الذى يتناول ٣٢٥ فنجاناً سنوياً والأمريكى الذى يصل ما يشربه إلى ٣٢١ فنجاناً فى العام .

ولكن أكثر البريطانيين إيماناً بضرر الشاي هم أصحاب الأعمال الذين يلزمهم القانون هناك بمنح العمال إسترحتين لتناول الشاي .. مما يؤثر على وقت العمل !

كما أن الأطباء يرون أن حامض اللاتين الموجود فى الشاي يؤدى إلى سلسلة من الاضطرابات العصبية .

## الضفدع .. مصنع أدوية

العالم البريطانى فيتوريو أرسامر أثبت أن الضفدع يمثل مصمماً حقيقياً من الأدوية لعلاج تقلصات المعدة والمخمين .  
توصلت أبحاثه إلى أن جلد الضفدعة يفرز مادة «تسرولين» التى يتم استخدامها بنجاح فى علاج تقلصات المعدة .

وأنه يمكن الحصول على دواء «الدرموفين المضاد للمخدرات والذى يستخدم فى علاج المخمين من الضفادع .

وقد أبدت الاوساط الطبية والعلمية إعتماماً كبيراً بنتائج هذه الأبحاث ومن المتوقع أن تظهر هذه الأدوية الجديدة فى صيدليات العالم قريباً .

د . ممدوح ونس :

## دوران الاجرام السماوية .. يتولد عنه مجال مغناطيسى

توصل الدكتور ممدوح اسحق ونس أستاذ علم الكون بعلم القاهرة وعضو الاتحاد الفلكى الدولى بباريس إلى أن دوران الاجرام السماوية من نجوم ومجرات وخلافه يتسبب عنه تولد مجال مغناطيسى وذلك من خلال البحث الذى تقدم به فى يونيو الماضى فى المؤتمر الدولى الذى عقد بمدينة « هينلبرج » بألمانيا الغربية بعنوان « المجال المغناطيسى فى المجرات » والذى حضره أكثر من ٢٥٠ باحثاً من مختلف العالم .

مثل الدكتور ونس الجانب المصرى والمنطقة العربية والافريقية فى المؤتمر الذى عقد فى أكتوبر الماضى بمدينة « بودابست » بألمانيا الشرقية عن النسبية العامة وتطبيقاتها فى الفيزيائى والجاذبية والذى شارك فيه أكثر من سبعين عالماً من مختلف أنحاء العالم .

وفى البحث الذى تقدم به الدكتور ممدوح للمؤتمر تحت عنوان « بعض الملاحظات على تطبيقات النسبية العامة خارج توزيع المادة » .. توصل إلى أنه عند تطبيق النسبية فى القواعد المعمول بها للثقافة بين الزمان والمكان فى المعالجة الرياضية .. وثبت البحث أن هذه الثقافة تمثل علاقة خاصة بين الظاهرة والراصد وأن هذه الثقافة يجب أن تراعى فقط فى مرحلة الرصد .

## لقاح .. ضد الالتهاب السحائى !

فى مدينة اكسفورد ببريطانيا يجرى الآن بعض الباحثين ، التقييم النهائى للقاح جديد ضد مرض الالتهاب السحائى الذى يصيب أغشية المخ بسبب إصابة فيروسية .. ويودى بحياة المصابين ..

وتشير النتائج الاولى أن المضاعفات الجانبية للقاح الجديد لا تزيد عن المضاعفات المحتملة للقاحات أخرى متوفرة فى الوقت الحاضر .

## البرتقال الخداع .. يعالج قرحة المعدة !

كشفت الباحثة محمد محمد على الحامولى المدرس بكلية صيدلة الأزهر أن نبات البرتقال الخداع « يعالج أمراض قرحة المعدة والاثني عشر .. كما يمكن استخدامه فى عمليات إستصلاح الاراضى لاحتواء جذوره على السماد العضوى .

ونبات البرتقال الخداع ينمو فى المناطق الجافة وشبه الجافة بشمال المكسيك وكاليفورنيا وشمال أمريكا .

حصل الباحث على الدكتوراه من جامعة لندن عن هذا البحث .

## .. والموز .. أيضاً !!

من ناحية أخرى تم اكتشاف مزايا وخصائص جديدة للموز فى علاج مرض قرحة المعدة .. حيث تمكن فريق من العلماء بجامعة استون بالملكة المتحدة من التوصل الى إنتاج مستحضرات طبية يدخل الموز فى تركيبها لحماية الغشاء الصاس الذى يغطى جدار المعدة .

فالأجساد والمواد السامة تقضى على الغشاء المخاطى المبطن بجدار المعدة .. ويقوم الموز بزيادة وتنمية خلايا هذا الغشاء ، وبذلك تتحول الى حاجز يحول دون وصول الافرازات المعدية الى جدار المعدة .

## مهمة علمية

يسافر الدكتور محمد مصطفى استاذ أمراض الاسماك ورعايتها بكلية الطب البيطرى - جامعة القاهرة الى الولايات المتحدة الامريكية فى مهمة علمية تبدأ من مارس القادم وتستمر تسعة أشهر لاستكمال أبحاثه العلمية حول « المناعة فى الاسماك وطرق الوقاية بواسطة اللقاحات المختلفة .. والكشف المبكر عن بعض الأمراض البكتيرية ومنها الايروموتاسيس « Aeromonas » والذى يسبب خسائر فادحة فى المزارع السمكية .

## الجراحة لمرضى السكر !

فى موسكو تمكن علماء إدوارد تالبرين استاذ الجراحة فى المعهد الطبى هناك من التوصل إلى علاج جراحى لمرضى المصابين بالسكر .. بلغت نسبة النجاح ٨٠٪

النظام الجديد الذى توصل اليه العالم السوفيتى يعتمد على إحداث توالان بين الهرمونات التى تفرزها الغدة المختلفة فى الجسم .. بالإضافة إلى تحويل مسار الجلوكوز من الكبد الى نوار الدم عن طريق « مضيق » خاص .

وعند التواء الجلوكوز بالانسولين فى مكان الحقن .. تنخفض نسبة الجلوكوز فى الدم ويقلل من خطر فى نظام الجسم عموماً .

## أطول سيارة فى العالم

فى هلسنكى تم عرض أطول سيارة فى العالم .. يبلغ طولها ٢١,٩٣ متراً .. وتحتوى على سابعة شمسية ولقاعة للحفلات والرياضة والمؤتمرات وأخرى لمشاهدة التلفزيون وحمام صغير .

كل من شاهد السيارة العجيبة .. تساءل فى أى شوارع ستسير ومن الذى سيستخدمها !!

وفعالة لوقف انتشار هذه الوبئة التى تهدد تقريبا جميع نظم الكمبيوتر العالمية ، ماعدا النظم القليلة جدا ، والتى جرى عزلها وحمايتها بأكثر الوسائل التكنولوجية والالكترونية تعقيدا !!

بعد تشكيل منات اللجان ، ومناقشة الاف الاقتراحات ، فشل خبراء الكمبيوتر بالولايات المتحدة فى العثور على علاج لوباء فيروسات الكمبيوتر . وحتى الان لم يتم التوصل لطريقة أكيدة

٣٠ الف  
اصابة  
بالفيروسات  
فى عام  
واحد

# أخطار الكمبيوتر

التلوث الالكترونى يهدد امريكا

بافشاء اسرارها العسكرية !!



يؤكد الخبراء ان التهديد وصل الى درجة من الخطورة ، بحيث يمكن ان يؤدى الى الكف عن الاعتماد المتزايد على أجهزة الكمبيوتر ، سواء الصغيرة او الكبيرة . وفى خلال العشر سنوات الماضية زادت حدة العدوى من الفيروسات . وهى برامج من الممكن ان تنتشر بين أجهزة الكمبيوتر بطريقة سرية وسريعة ، وتقوم بتغيير او تدمير المعلومات التى يخزنها الكمبيوتر !!

احمد والى

## الكمبيوتر يساعد اللصوص

### في سرقة أموال البنوك !

من اقحام نظام الكمبيوتر الخاص بالمخبرات عن طريق شبكة كمبيوتر دولية !!

وفي نفس الوقت تم تكوين شركات متخصصة في نظم الامن والعمل على عدم اقحام الفيروسات - برامج دخيلة بينها اشخاص مجهولين الى انظمة الكمبيوتر فتعمل على محو المعلومات والبرامج التي تختزنها اجهزة الكمبيوتر في ذاكرتها - وفي نفس الوقت قامت اجهزة الامن والوكالات الحكومية باثناء فرق متخصصة للبحث عن نقاط الضعف في نظم الكمبيوتر. وكيفية دخول الفيروسات حتى يمكن مقاومتها فورا .

ويكاد يكون من المستحيل على الخبراء معرفة من اين اتى الفيروس ، او حتى نوع نظام الكمبيوتر الذي كتب عليه . وبلغ من شدة خوف شركات صناعة الكمبيوتر انها أصبحت تقوم باختصار منتجاتها خوفاً من ان تكون قد تعرضت لغزو الفيروسات قبل ان تخرج الى الاسواق .

### لقاحات للتحصين

ومما يزيد الامر تعقيدا ، ان خبراء الكمبيوتر والممثلين الحكوميين لا يعتقدون ان اصدار قوانين صارمة جديدة او تشديد العقوبات لا قصى حد سوف لا يكون لها تأثير على منظمات تخريب نظم الكمبيوتر الدولية التي لا يعرف احد عنها شيئا . والاغرب من ذلك ، فحتى الان فلا احد يعرف اهداف هذه المنظمات ولا دوافعها !!

وفي نفس الوقت قام خبراء بعض شركات انتاج الكمبيوتر بتحضير برامج

يستقر الفيروس داخل الكمبيوتر ، فمن الممكن ان يتسبب في محو جميع المعلومات ، او يتسبب في ظهور رسالة معينة على شاشات الكمبيوتر ، او يحدث ازدواج في عمل الكمبيوتر مما يؤدي في النهاية الى تشويش وانسداد ذاكرة الكمبيوتر .

واكثر ما يثير ذعر الخبراء هي الفيروسات التي تحدث تغيرات طفيفة ، مثل تغيير الارقام ، مما يؤدي الى حدوث اخطاء حسابية ، قد لا يتم اكتشافها ابدا . وبالطبع يؤدي ذلك الى حدوث اخطاء قاتلة في مجال الابحاث والتجارب العلمية ، او الحسابات والاحصاءات الاخرى .

### محاولات يائسة

ويقوم الباحثون في الوقت الحاضر بتجارب وابحاث متواصلة للحد من مشكلة اقحام الفيروسات للكمبيوتر .. في نفس الوقت تعد الهيئات التشريعية لمن قوانين صارمة لمعاقبة الذين يلوثون الكمبيوتر بأقصى عقوبة يسمح بها القانون . وكذلك ، فان غالبية الشركات قامت بتحريم دخول اماكن نظم الكمبيوتر الا للمعلمين عليها فقط . كما لجأت بعض الشركات الاخرى الى فصل شبكات الكمبيوتر عن بعضها حتى لا ينتقل فيروس من شبكة الى أخرى . وكذلك قامت شركات أخرى بوضع نظم امن شديدة الاحكام لمراقبة نظم الكمبيوتر واكتشاف الفيروسات .

وعلى سبيل المثال ، فبينما كان الدكتور كليفورد ستول ، وهو عالم فلكي بمخبرات لورنس بركلي بكاليفورنيا ، يقوم بمراقبة تشغيل مجموعة من اجهزة الكمبيوتر لاكتشاف ان احد الهواة من المانيا الغربية ، قد تمكن

وعلى سبيل المثال ، فان اتحاد صناعات الكمبيوتر « أدابو » اكد انه خلال عام واحد ارتفعت معدلات عدوى الكمبيوتر بالفيروسات المدمرة من ثلاثة الاف اصابة الى ٢٠ الف اصابة . وقد تمكن الخبراء من التوصل الى بعض الوسائل لمنع الفيروسات الدخيلة واكتشافها وتمييزها . ولكن ، على الرغم من ذلك ، فانهم يعتقدون ، بان معظم انظمة الكمبيوتر تقريبا معرضة لهجوم الفيروسات المدمرة . واكثر من ذلك ، فان العمل على تحسين نظم الكمبيوتر يفتقها الكثير من فاعليتها يجعلها صعبة التشغيل والاستخدام .

### لا علاج !!

ومن وجهة النظر الفنية ، يقول الدكتور جون لاندرى نائب رئيس شركة كاليبيت لصناعة الكمبيوتر ، انه حتى الان لا توجد رصاصة فضائية تقضي على هذه الفيروسات . وزادت المشكلة تعقيدا خلال السنوات الاخيرة بعد زيادة استخدام نظم الكمبيوتر في مختلف مجالات الحياة ، سواء العملية او الشخصية ، واصبح من شبه المستحيل الاستغناء عنها . وخاصة بعد ظهور الاجيال الثالثة التي تطور منها ، مثل الكمبيوتر المصغرات الذي انتجته المانيا الغربية مؤخرا ، والذي يتكون من العديد من الوحدات التي يتحكم فيها كمبيوتر مركزي . وكما اعلنته الصحف الالمانية ، فان الكمبيوتر الجديد يقوم بنقل المعلومات المعقدة المختلفة التي يؤديها العقل الانمي .

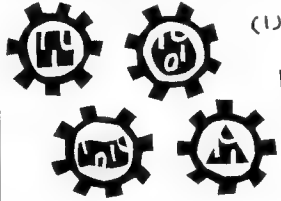
والفيروسات المدمرة او المخربة يمكنها اقحام نظم الكمبيوتر بعدة وسائل .. كأن يقوم موظف باحدى المؤسسات غير راض عن عمله ومصاب بعقدة الاضطهاد بادخال فيروس يحدث تغيرات في لغة البرمجة مما يؤدي الى تغيير او ازالة المعلومات . او ان يقوم شخص ، تمكن من الحصول على شفرة احد نظم الكمبيوتر ، بارسال فيروس الى نظام الكمبيوتر عن طريق التليفون . وعندما



## Identifying Electronic Contamination

### Viral strains are collected

Some viruses may attach themselves to ordinary programs.



(1)

### Viruses are disassembled and analyzed

'Suspicious strings of coding are identified.'



(2)

(3)

Distinguishing characteristics are extracted



### A screen for infection

Once viral characteristics are identified, designers can write programs to watch for them. They might include unusual instructions to modify coding, unusual use of disk space or even instructions to print messages like 'Gotcha!'



### Scanning an infected system

Applied to other disks, the anti-viral program can identify contaminated software.

(4)



The New York Times/Nancy Doniger

### Curing the infection

A skilled programmer can erase the virus or the vaccine can do it automatically.

(5)

- ٣ - حاجز لمنع التلوث .. وأفور للتعرف على الخصائص الفيروسية الدخيلة ، فمن الممكن للخبراء كتابة برامج لمراقبتها . ومن الممكن ان يشمل ذلك تعليمات فور عادية لتعديل الشفرة .
- ٤ - فحص نظام كمبيوتر ملوث .. ويتطابق هذه الطرقة على اسطوانات الكمبيوتر ، فإن البرنامج المضاد للفيروس يمكنه اكتشاف الاجهزة الملوثة .
- ٥ - التخلص من العدوى .. من الممكن للمبرمج الماهر ان يزيل الفيروس ، او ان يقوم اللقاح بإزالته اتوماتيكيا .

## كشف التلوث الإلكتروني

- ١ - يتم جمع السلالات الفيروسية .. ومن الممكن ان تقوم بعض الفيروسات بالانضمام الى برامج الكمبيوتر العادية .
- ٢ - يجري بعد ذلك فصل الفيروسات وتحليلها ، حيث يتم التعرف على سلسلة الشفرات المشكوك فيها . وطبقا لذلك يتم التعرف على خصائصها المميزة .

« لقاحات » لتطعيم وتحصين نظم الكمبيوتر من وباء الفيروسات المخربة مثل التطعيم ضد الحصبة ومختلف الأمراض ! ولكن العلماء يعتقدون بأن فائدة هذه البرامج محدودة ، فمن السهل على مؤلفي برامج الفيروسات المخربة تطوير برامج جديدة للالافلات من هذه اللقاحات مثل مايفعل فيروس الانفلونزا المرواغ !

ومن جهة أخرى فقد تمكن مئات - من هواة الكمبيوتر من طلبة المدارس الثانوية الأمريكية - من معرفة شفرات نظم الكمبيوتر في كثير من المؤسسات الاقتصادية والمصرفية والعسكرية . وكذلك تمكن الكثيرون من سرقة مبالغ ضخمة من البنوك عن طريق الاتصال بأجهزة الكمبيوتر بأحد البنوك وتحويل النقود إلى حسابهم بنفس البنك أو بالبنوك الأخرى .

## سرقة الاسرار العسكرية

والغريب ايضا في الامر ، ان غالبية الوسائل التي توصل اليها العلماء لحماية نظم

الكمبيوتر قد فشلت ايضا ! وخلال السنوات القليلة الماضية أعرب أكثر من مئوت امريكى عن قلقه من امكانية اختراق الأشخاص او الدول الأخرى لشبكات الكمبيوتر الموجودة في الاماكن الحساسة وسرقة الاسرار الصناعية والعسكرية .

وقد ايدت مؤخرا المتحدثة باسم ادارة التخطيط للعلوم والتكنولوجيا التابع للبيت الابيض ، ما قامت بنشره مجلة امريكية متخصصة في الشؤون الصناعية ، من ان الولايات المتحدة تخشى ان يكون الاتحاد السوفيتي ودول أخرى غير اعضاء في حلف وارسو ، قد تمكنوا من اختراق نظم الكمبيوتر الأمريكية التي تفخرن اسرار الامن القومي الأمريكي وخطط ومشروعات امريكا الفضائية وتصميمات اسلحة ومعدات مشروع حرب النجوم وتسلح الفضاء .

ودعت المتحدثة الى ضرورة التوصل لطرق ووسائل عملية لحماية شبكات الكمبيوتر الأمريكية ، سواء المتعلقة بالامن القومي او الخاصة بمراكز الأبحاث او الصناعات التابعة للقطاع الخاص .

## دراسة فضائية :

## غابات الأمازون تختول إلى « سافانا »

أشارت دراسة أجريت بمساعدة كمبيوتر متقدم في وكالة الفضاء الأمريكية ( ناسا ) إلى أن نصف غابات الأمازون قد تختول إلى مناطق لأحشاب السافانا خلال خمسين عاما إذا ما استمر المعدل الحالي لتدمير الغابات .

ودكرت وكالة ( ناسا ) أن التدمير السريع للغابات قد يؤدي إلى ارتفاع حرارة المنطقة وهو الأمر الذي قد يسهم في زيادة استخدام الصواريخ الزراعية

## الليزر لازالة التشويش على أسطوانات الموسيقى

لندن ١٠ ش ١

ابتكر الأرشيف البريطاني القومي للصوتيات طريقة جديدة لنقل التراث الموسيقي والغناء من الاسطوانات الكبيرة التي بها تشويش إلى أسطوانات الليزر الحديثة التي تتمتع بأعلى درجة من الجودة .

وذكر راديو لندن أن الطريقة الجديدة أطلق عليها اسم ( نظام سيبر ) وتتلخص في نقل المادة الموسيقية على أسطوانات ذات سرعة الثمانية والسبعين إلى الكمبيوتر باستخدام تكنولوجيا يطلق عليها اسم « تكنولوجيا الشرائط الزرقية الصوتية » وفيها تتحول الموسيقى إلى أشكال على هيئة الصنف ورق واحد .

وفي المرحلة الثانية يتخلص هذا الأشكال بحيث يمكن التعرف على ما يتخلل الموسيقى من أصوات غريبة وضوضاء تسببها الضوضاء ويتم التخلص منها في الكمبيوتر

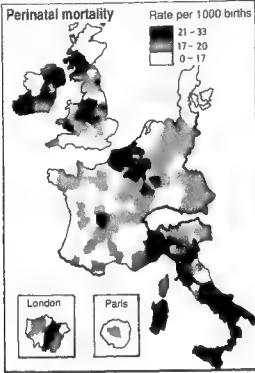
## جهاز يميز الاصوات التي لا تسامعها الأذن

ابتكرت شركة بريطانية جهازا جديدا يكشف عن تسرب الهواء من ألق الثقوب .. وهو التسرب الذي يصدر سفيرا لا تستطيع الأذن البشرية سماعه بينما تستطيع بعض الحيوانات كالقط والكلاب سماع هذا الصغير .

الجهاز يستطيع تحديد مكان الثقب الذي يتسرب منه الهواء على بعد عشرة أمتار وإنه ذو فائدة اقتصادية وفنية لأجهزة التكيف التي تتأثر بتسرب الهواء الذي يقلل من الضغط مما يجبر هذه الأجهزة على فترة طويلة الأمر الذي يؤثر على كفاءتها ويزيد من تكاليف تشغيلها واستهلاكها للطاقة .

● وقرم تصميم هذا الجهاز على فكرة مؤداه ان الهواء عند تسريه يصدر نوعا من الصغير الحاد يستطيع الجهاز الجديد أن يكتشفه ويحدد مصدره بدقة حيث يحتوى على ميكروفون حساس للاصوات شديدة الحدة التي لا تستطيع الأذن البشرية سماعها .

ويمكن استخدام هذا الجهاز للكشف عن أى تسرب للهواء في خزانات الوقود وكابينة الطيارين .



## ● مفارقات غريبة في الاطلس الطبى الاوروبى

# ضعف الرعاية الصحية فى اليونان وبريطانيا !!

فى كل عام يموت حوالى ٥٠ ألف اوروبى لنقص او عدم كفاءة الرعاية الصحية . والمخاطر التى يتعرض لها الناس ترتبط إلى حد كبير بالمكان الذى يعيشون فيه !!

فالمصاب بروماتزم فى القلب ، من المرجح ان تزداد نسبة موته ارتفاعا فى روما عما اذا كان يعيش فى باريس . اما المريضة بسرطان الرحم فى لندن فتزداد فرصة موتها عما اذا كانت تعيش فى مكان آخر !!  
والمرضى بالربو او من يخاف الاصابة بالتهاب الزائدة الدودية ، عليه ان يعيش فى اى مكان من العالم ، ماعدا المانيا الغربية . واذا كان يعاني من سرطان فى الرقبة ، فمن الافضل له العيش فى اليونان والابتعاد عن بريطانيا .

الاختلافات فى سبل العلاج والرعاية الصحية .

وتبين الخرائط الطبية احد العوامل الهامة والمؤثرة فى اختلاف نسب الموت من نفس المرض بالدول المختلفة ، وهو الفقر او عدم توفر الاعتمادات اللازمة للرعاية الصحية . وعلى سبيل المثال ، فمن هذه المناطق ثراكى باليونان ، وجلامبو وإيفرسول وبرمنجهام فى بريطانيا ، وجنوب ايطاليا وايرلندا بوجه عام .

باجراء هذا البحث الهام بتكليف ودعم من دول المجموعة الأوروبية .

يقول للدكتور هولاند ، ان الاختلاف فى نسب حالات الموت يعكس الاختلاف فى مستوى كفاءة الرعاية الصحية من دولة لآخرى . ويؤكد ان غالبية الظروف المرضية التى راح ضحيتها الكثيرون ، كان من الممكن علاجها ، وتفادى الموت نتيجة الاصابة بها .

ومن هذه الحالات الامراض المعدية ، التى كان من الممكن منعها عن طريق التطعيم ، وفى اليونان يموت ثلاثة اضعاف عدد الاطفال ، الذين كان من المفروض ان يموتوا بالمعامل الدوكسى . ونفس الشيء بالنسبة للصبغة فى ايرلندا . بينما فى بريطانيا تبلغ نسبة الوفيات من مثل هذه الامراض ثلث الضحايا فى هذه الدول . وهذه الاختلافات فى نسب الموت من نفس الامراض فى الدول المختلفة تعكس ايضا

هذه المعلومات او المقارنات المفزعة تم نشرها فى اطلس طبى صدر عن اللجنة الصحية بالمجموعة الأوروبية تحت عنوان « كيف تتجنب الموت فى اوروبا » .

يبين الاطلس الاماكن والدول التى تزداد فرصة الموت فيها بأوروبا من مرض كان من الممكن تجنبه او الشفاء منه . كما تبين الخرائط للمسؤولين الصحيين بمختلف الدول الأوروبية درجة تغلفهم عن زملائهم بالدول الاخرى .

وقام للمسؤولون الصحيون بتولى السوق الأوروبية المشتركة ، ماعدا البرتغال واسبانيا ، بجمع المعلومات عن عدد الناس الذين يموتون كل عام بسبب ١٧ نوعا من المرض كان يمكن الشفاء منها ، وتشمل هذه الامراض التهاب الرئوى ، والربو ، وسرطان الرقبة ، ومرض هود جكين ، والتهاب الزائدة الدودية ، وغيرها .

كما قام فريق من اطباء مستشفى سانت توماس فى لندن برئاسة الدكتور والتر هولاند

ويقدم الاطلس الطبى احصاءات عن انواع اخرى من الموت ، كان من الممكن تجنبها . فعدد الذين يموتون فى اسكتلندا بسبب التدخين يبلغ ثلاثة اضعاف الذين يموتون لنفس السبب فى فرنسا . كما يجب علينا ان نتوخى الحرس الشديد عند عبورنا الشوارع فى بلجيكا وكسمبورج ..

حيث ان عدد الذين يموتون هناك بسبب حوادث السيارات يبلغ ثلاثة اضعاف عدد الضحايا لنفس السبب فى بريطانيا !!



أصغر مخترع مصري

يتحدث لـ « العلم » :

المخترع الهامى نسيم شحاته مع السواء يوسف محجوب مدير أمن الاسماعيلية أثناء تجربة الجهاز على غزينة حديدية .

# عمرى ٢٠ عاماً وبجملته اختراعاً

فتعطى إشارة الكترونية للوحدة الخاصة بغلق الدائرة والتي بدورها تعطى إشارة لبده عمل « وحدة الذاكرات الالكترونية الرقمية » « Digital Memory » والتي تقوم ببث الأرقام التليفونية السابق تخزينها بمعرفه المبرمج الى الجهات الامنية المختصة كشرطة النجدة - الدفاع المنى - هيئة الطاقة الذرية - البحث الجنائى أو قسم الشرطة الذى يقع الحادث فى دائرته .

أما الوحدة الرابعة فتختص بتخزين المعلومات والتي تشمل اسم وبيانات المبلغ ورقم تليفونه ومواصفات المكان للدلاء بها أثناء الاتصال التليفونى بدون الاستعانة بالعنصر البشرى .

وعن فوائد الجهاز وأغراضه المتعددة .. فيجب تثبيت الجهاز فى الأماكن المتوقعة تعرضها للاختطاف كالأسواق

فالجهاز يحمل بنظام البطارية D.C ( تيار مستمر ) أو بطريقة الشحن الكهربى مما يمنع الحثالة من فصل التيار الكهربى عند ارتكابهم لجريمتهم كما أنه صغير الحجم مما يصعب على اللصوص رؤيته أو اكتشافه بسرعة .

وللجهاز حساسية عالية للاستشعار بالحرائق عن طريق « حساسات » - Sensors - والتي تعطى رد فعل مباشر فى حالة وجود دخان أو السمكة نيران حسب نوعية « الحساس » .

يصف الهامى - مبتكر الجهاز - اختراعه بأنه عبارة عن وحدة كمبيوتر صغيرة بها أربع وحدات أساسية تتكون من : « وحدة الاستشعار المركزى وتقوم برصد الخطر عن طريق « حساسات » - Sensors » وتعمل بالتأثر بالمواد المتصربة

إنه شاب من أبناء مصر لا يتجاوز عمره العشرين ربيعاً .. موهبة واحدة .. لثمنى أن يتخذ نفسه الشباب نموذجاً للعمل الجاد .. بدلاً من اللهو والعبث .. وإضاعة الوقت فيما لا يفيد .. سجل أول براعة اختراعه له عندما كان عمره ثمانى سنوات .. وصل عدد براءات اختراعه التى سجلها الى ٥٨ اختراعاً ..

آخر الاختراعات التى سجلها « الهامى نسيم شحاته » .. جهاز للتنبيه متعدد الأغراض .

يسم الجهاز بالحديد من المزايا تمكنه من القيام بأغراض مختلفة للإبلاغ عن المراقبات قبل وقوعها أو عند تعرب الغازات السامة وغيرها .

## صممت جهازاً للتنبيه متعدد الأغراض :

- يبلغ البوليس بمجرد وصول اللص إلى مكان السرقة !
- يستدعى الطبيب لإنقاذ المرضى فى الحالات المفاجئة !
- يقوم بحماية الشخصيات الهامة وأصحاب الأموال !
- يقى من تسرب الغاز والمياه والاشعاعات الذرية !!

الاضلخ من أو الى تلك السفن التى تقوم  
بالقاء نفايات الوقود الزيتية فى المياه  
الاقليمية .

ويضيف الهامى أن الجهاز يمكنه  
الاتصال التليفونى بأكثر من جهة أمنية قد  
يصل عددها الى عشرة جهات للإبلاغ عن أى  
خطر أو عند وقوع أى حالة من الحالات  
السابق ذكرها معطيا رسالة مسجلة تشتمل  
على مكان واسم وبيانات المبلغ ورقم تليفونه  
مع اعطاء مواصفات المكان وعدد الانوار  
ومداخل المكان ومفارجه وعنوان الحادث  
بالمكامل ومواصفات الخطر !!.

بالإضافة الى ذلك فإن المخترع يجرب  
الابحاث والدراسات لاضافة ميزة أخرى  
وهي قيام الجهاز بتخدير اللص للاحتفاظ به  
فى مكان ارتكاب الحادث لحين وصول  
الاجهزة الأمنية الى موقع الجريمة .

وفى النهاية يتوجه المخترع بالشكر لكل  
من شجعه على انجاز اختراعه وعلى رأسهم  
عبدالمعزم عماره محافظ الاسماعيلية واللواء  
أحمد بكر مدير أمن الاسماعيلية ومساعد  
اللواء يوسف مساعد العقيد شكرى الببايع  
رئيس المباحث .

كما يدين بالفضل منذ من الثمانية لى  
ثأفيه حب العلم وفغره ككافة الامكانيات مما  
ساعده على البدء فى الاختراعات منذ من  
الثامنة .

الاغتيال أو السطو المسلح .. وعند الخطر  
يتم الضغط على الأزرار فيقوم الجهاز  
- تلقائيا - باستدعاء الجهات الأمنية  
المختصة .

ويمكن للشخص الذى يتعرض لخطر  
السرقة أو الابتزاز كتاجر الذهب أن يماطل  
من يهدده فى الوقت الذى يكون الجهاز قد قام  
بعمله وأبلغ الجهات الأمنية حيث يمكن وضع  
« دواسه » متصلة بالجهاز أسفل المكتب أو  
جواره .

كما يمكن استخدام الجهاز فى الكشف عن  
السفن التى تعمل بالطاقة الذرية أو تحمل مواد  
مشعة أو تهرب ممنوعات أو تسلل بعض

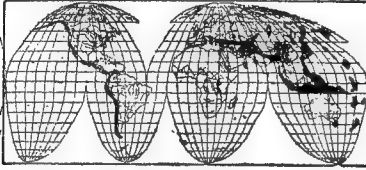
والشبابيك والخزائن أو أراضيات المخازن  
ومصادر الاشعاع الذرى وغيرها وبالتالى  
يمكن حماية المحال التجارية والبنوك من  
محاولات السرقة « كنفوير » الخزائن  
الحديدية أو حملها أو محاولة الكسر أو الفتح  
بمفتاح مصطنع أو « نقب » الجدران أو  
مجرد وجود شخص غريب فى المكان المراد  
حمايته فى مواعيد إغلاق المحل وذلك عن  
طريق وحدات المراقبة بالاشعاع تحت  
الحمرات Infra - Red Unit وكذلك بالنسبة  
للمنازل .

كما يستخدم الجهاز فى الامن الصناعى  
للحماية من تسرب الغازات الخطرة  
والبتروولية وحالات تسرب المياه فى  
المخازن أو انفجار ماسير المياه أو الرشح  
وكذلك حالات تسرب الاشعاعات الذرية  
ونفاياتها حيث يعمل الجهاز فور التسرب .  
ويقوم الجهاز بالعناية بالمرضى المصابين  
بأمراض قلبية والذين تتألمهم أزمت مرضية  
فى أوقات غير معلومة حيث يبلغ الجهاز  
الاسعاف أو المستشفى أو الطبيب لإنقاذ  
المصاب مما يساعد فى حل مشكلة نقص  
الاماكن بالمستشفيات حيث يمكن الجهاز من  
استدعاء الطبيب للمريض فى منزله فى  
الوقت المناسب .

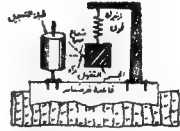
ويمكن استخدام الجهاز فى مجال الامن  
حيث يمكن تثبيت أزرار فى أماكن تواجد  
الشخصيات الهامة التى يهددها خطر

### المخترع فى سطور

- الهامى تسميم شحاته مغار .
- مواليد ٢٥ أكتوبر ١٩٦٩ م .
- سجل ٥٨ اختراعا .
- عضو جمعية المخترعين المصرية  
ونادى الطيران المصرى .
- يجيد الإنجليزية .. حاصل على عدة  
شهادات معتمدة فى اللغة .
- حصل على العديد من التبرعات  
والدورات التدريبية فى الكمبيوتر  
والدوائر الالكترونية والتليفزيونية  
واللاسلكية .



خريطة العالم تبين أهم مناطق الزلازل



الوحدة العمودية لجهاز تسجيل الزلازل

## حزامان رئيسيان للزلازل.. في الكرة الأرضية

على بعد ٤٠ كيلو مترا من السواحل  
الجزائرية الى الغرب ،

وفي مدريد ذكر التلفزيون الأسباني ان  
الزلازل اثر ايضا على جزر مايوركا  
الاسبانية المواجهة لشمال الجزائر العاصمة  
فما هي الزلازل ؟

الهزات الارضية او الزلازل Earth  
quakes هي اهتزازات في صخور القشرة  
الارضية تحدث نتيجة لمرور موجات  
ذنبية خلالها . وتنتشر موجات هذه  
الزلازل في جميع بقاع الارض ولكن  
مصادرها تتركز في أماكن محدودة بحيث  
يتكرر من وقت لآخر حدوث هزات أرضية

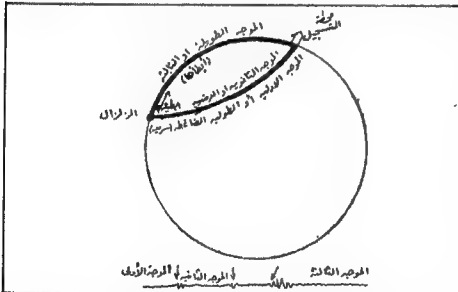
بقلم :  
**سمير عبداللطيف**

المباني في المدينة والمناطق المحيطة بها  
وبعض المباني في العاصمة الجزائرية  
نفسها .  
وفي كلورادو بالولايات المتحدة اعلن  
مركز معلومات المسح الزلزالي ان الهزتين  
بلغت قوتهما ٦ درجات بمقياس ريختر .  
وان مركزهما يقع داخل البحر المتوسط

تطالعنا الصحف اليومية .. بين  
الحين والآخر .. بأنباء متفرقة ..  
عن حدوث هزات أرضية تعرف  
بالزلازل . كما حدث في مدينة  
( سان فرانسيسكو ) الأمريكية  
والذي راح ضحيته حوالي ١٥٠  
شخصا وتم ترحيل ٥٠ ألفا آخرين  
من سكان هذه المدينة علاوة على  
قطع خطوط الكهرباء والغاز  
وتشوب حرائق في أماكن مختلفة  
من المدينة .

وذكرت بعض المصادر ان الزلازل اثر  
على منطقة يبلغ طولها ٢٥٠٠ كيلو مترا  
ويسكنها ٢ مليون شخص وبلغت قوة هذا  
الزلازل ٦,٩ درجة بمقياس ريختر وكان  
اخطر زلازل شهنته المدينة قد وقع عام  
١٩٠٦ واسفر عن سقوط ٤٢٥ قتيلا  
وقدرت الخسائر بحوالي ٣٥٠ مليون  
دولار . هذا بالإضافة الى زلزال عنيف  
تعرضت له مدينة سان فرانسيسكو عام  
١٩٥٦ وبلغت قوته ٨ درجات بمقياس  
ريختر .

كما تعرض مدينة تيبازا والتي تبعد ٨٠  
كيلو متر غرب الجزائر العاصمة مؤخرا  
لزلزالين اسفرا عن مصرع ١٩ شخصا  
 واصابة مائة آخرين . وقال شهود العيان ان  
الزلزال ادى الى قطع خطوط الكهرباء  
والتلفون في المنطقة وتدمير عدد كبير من



وصول الموجات الزلزالية الثلاثة عند محطة التسجيل

# الهزات الأرضية تقف

## في الجبال حديثة التكوين !!

من القائم العمودي تاركا الكتلة الثانية والمرأة المتصلة بها من غير ان تتحرك .

وموجات الزلازل Earth quake Waves عبارة عن ثلاثة أنواع :

١ - موجات أولية مرعبة Por Primary Waves تبثت للمعاقب تغيير وقع جذبي للحمم أو ضغط وخلخلة في اتجاه الانتشار تسير هذه الموجات بسرعة تبلغ ٥,٥ إلى ١٢,٨ كيلو متر/ الثانية .

٢ - موجات ثانوية بطيئة Sor-Secondary Waves تبثت من نبضة الحبيبات الصخرية في اتجاه عمودي على الاتجاه الانتشاري للموجات الأولية ولهذه الموجات أهمية خاصة في دراسة باطن الأرض . إذ ان الموجات العرضية تتكون فقط في الاجسام الصلبة ولا تتكون السوائل أو الغازات . وتنتشر هذه الموجات بسرعة تبلغ ٣,٢ إلى ٧,٣ كيلو متر/ ثانية ويعرف مركز هذه النبضات المنتشرة ببؤرة الزلازل Earthquake Focus وفى الزلازل الكبير تقع هذه البؤرة تحت سطح الأرض بعد أمتار إلى أميال ..

٣ - موجات طويلة Long Waves تخرج من نقطة فوق المركز Epicenter منتشرة على سطح الأرض تسمى هذه الموجات بالطويلة لأنها أطول من كل من الموجتين السابقتين وتولد من الطاقة التي تحملها إلى السطح الموجات الأولية وتسير هذه الموجات بسرعة ٤,٠٠ إلى ٤,٤٠ كيلو متر/ ثانية .

ويكون الساييز موجرام Seismogram أو مسجل الزلازل من خط متعرج متميز إلى

المتجمع عليها وقد تغير شكلها فتنثني حتى تصل إلى منتهى مرونتها Elastic Limit وعندئذ تنكسر فجأة وتنفصل عن بعضها إلى جزأين . وتهبط الصخور في وضعها المعتاد الجديد لوقت يطول أو يقصر وقد تتكرر بهذه العملية المذكورة مرة أخرى .

وشدة الزلزال Intensity of earthquake تقدر بالتأثير الذي يتركه على الإنسان وممتلكاته وأرضه . ويتوقف التأثير الهلشي للزلازل على طبيعة الأرض ومكوناتها وعلى الأشياء المقامة عليها بجانب طبيعة الزلازل من حيث قوة الموجة ومرعتها ومدتها . وتقاسون الهزات الأرضية التي تحدث في مكان ما فيما يسمى جدول الشدة Intensity Scale وتراوح بين ١ درجة - حيث لا يمكن اكتشاف الزلازل إلا بالآجهزة - وزلازل شدة ١٠ ويكون في هذه الحالة زلزالا مدمرا فيسبب الكوارث .

وتلك الطيلة مثبتة في القاعدة المستقيمة ومغطاة بورق تصوير وتقدر ببطء بواسطة جهاز زمني دقيق ويبين الزمن على ورقة الطيلة بجهاز الي . اذا ما اهتزت الأرض الصخرية المثبت عليها جهاز الساييز موجراف تنبذت معها طيلة التسجيل ورسم شعاع ثابت من الضوء فتعكس من مرآة مقلبة قرب الجسم الثابت خطا متعرجا على ورقة التصوير المثبتة على طيلة التسجيل ويعرف هذا الخط بسجل الزلازل Seismogram .

أما وحدات الساييز موجراف التي تسجل المكونات للرأسية للحركة الموجية فتنثني فيها الكتلة الثانية من زمبرك لولبي Coiled Spring متصل بالقائم العمودي المثبت في القاعدة المستقيمة ويمتص الزنبرك الحركة

عنفية أو ضعيفة وتعرف هذه المناطق بالاحزمة الزلزالية Seismic belts ويوجد حزامان رئيسيان للزلازل في العالم: الأول حزام زالزالي حول المحيط الهادى Circum Pacific belt يمتد من شيلي إلى بيرو إلى امريكا الوسطى - المكسيك - كاليفورنيا - غرب كندا - الاسكا - اليابان - الفلبين - اندونيسيا إلى نيوزيلندا .

والحزام الاخر يشمل شمال افريقيا - اسبانيا - ايطاليا - اليونان - تركيا - ايران - شمال الهند - بورما إلى الصين . وتوجد مناطق زلزالية أقل أهمية من السابقة في المحيط المتجمد الشمالي والمحيط الاطلسي والهندي ووسط سيبيريا وشرق افريقيا وتكاد تكون هذه المناطق هي نفس الاماكن التي تكثر فيها البراكين كأنما السبب في كلتا الحالتين واحد . ويلاحظ ايضا ان الاحزمة الزلزالية توجد في مناطق سلاسل الجبال الحديثة التكوين . فمن المحتمل ان يكون هناك علاقة بين الزلازل والبراكين ومناطق عدم الاستقرار في القشرة الأرضية . تلك المناطق التي بنيت فيها الجبال في العصور الجيولوجية الحديثة وهي مناطق لازالت ضعيفة غير مستقرة نسبيا تتركز معظم الحركات التي توجد تحت السطح بها . ولحدوث الزلازل اسباب متعددة منها الانكسارات الأرضية - والفوالق - البراكين - الانزلاقات الأرضية ( Land Slides ) وانهايار منق الكهوف . وأهم اسباب الهزات الأرضية هي الفوالق اما البداية تكون فالق جديد أو لتكرار الحركة على الفالق القديم ويسبب حركة الصخور الانضغالية على جانبي الفالق تكوين الموجات النذببية التي تحدثت الزلازل . والحركة الانضغالية على جانبي سطح الفالق تتأثر بأسباب مختلفة أهمها كمية الضغط التي تنجم في الصخور .. وكذلك طبيعة سطح الفالق اذا كان قديما أو حديثا . ويغسر حدوث الزلازل المصاحبة للفوالق استمرار الصخور الموجودة على جانبي الفالق وتحملها الضغط المستمر

أكثرها اتساعاً وهنا يمكن لنا أن نطرح سؤالاً :  
ما مدى الاستفادة العملية من معلوماتنا عن الزلازل ؟

فنجيب أنه يمكن استخدام هذه المعلومات في الدراسات التطبيقية للبحث عن الخامات المعدنية وخاصة البترول . والطريقة المتبعة هي عمل هزات أرضية صناعية صغيرة وذلك بتفجير مواد متفجرة توضع في حفرة وعند تفجير الديناميت تنطلق الانواع الثلاثة من الموجات الأولية والثانوية والطويلة . وبمعرفة انعكاسات وانكسارات موجات الزلازل أثناء اختراقها لطبقات الصخور يمكن لنا أن نحدد الأسطح الفاصلة Contacts بين هذه الطبقات وبها نتعرف على التركيبات الصخرية الموجودة تحت السطح فنستدل على احتمال وجود البترول .

## زلازل صناعية .. للكشف عن البترول !!

الصخرية . والكتلة الثقيلة الثابتة تحمل مرآة تعكس حزمة ضوئية على طبقة التسجيل ثلاثة أجزاء يمثل الجزء الأول من الخط الموجات الأولية بينما يمثل الجزء الثاني الموجات الثانوية وهي أكثر اتساعاً من الأولى وأقل سرعة ويمثل الجزء الثالث الموجات الطويلة وهي أبطأ الثلاث وإن كانت

ولخطورة وأهمية ظاهرة حدوث الزلازل أصبح له علم خاص يسمى ( علم الزلازل ) Seismology والأجهزة المستخدمة في الكشف وتسجيل هذه الظواهر تصنف باسم الساييز موجراف Sismograph وهذا الجهاز عبارة عن كتلة معدنية كبيرة معلقة بطريقة تضمن لها الثبات وتمتد الأرض الصخرية التي تحتها بفعل الزلازل . ولا مماناة رصد وتسجيل الهزات التي تعرض لها القشرة الأرضية يجب احتواء محطة التسجيل لثلاث وحدات ساييز موجرافية .

وحدثان منها متعامدان على بعضهما لتسجيل كل المكونات الأفقية المحتملة للحركة والوحدة الثالثة لتسجيل المكونات الرأسية والوحدة الأفقية عبارة عن كتلة ثابتة Steady mass مثبتة على عمود أفقي ومشدودة بسلك إلى قائم مثبت بقوة في قاعدة اسمنت وللقاعدة مثبتة في الأرض

### عداء محمد فهم محمود

#### وكالة « خضراء » لاوربا

تقوم أوروبا حالياً بإنشاء وكالة للبيئة ، لتوحيد وجمع البيانات البيئية على مستوى القارة ووضع البدائل المختلفة للسياسات اللازمة لاصدار التشريعات الخاصة بالحفاظ على البيئة . وليس لهذه الوكالة أي قوة تنفيذية مستقلة لتطبيق هذه التشريعات مثل نظيرتها في الولايات المتحدة الأمريكية . اقترحت فرنسا إنشاء هذه الوكالة ويتطلب الأمر موافقة وزراء البيئة في السوق الأوروبية . وقد اعربت سبع من دول السوق استعداداً لاستضافة هذه الوكالة التي رصد لها ميزانية أولية بحوالي ٣,٥ مليون دولار سنوياً . وسوف تقوم الوكالة بالتنسيق في جمع البيانات ومعايرة الأجهزة الخاصة بها ، وبالتالي سوف تتحسن متابعة التغيرات في خصائص ولوجيات : الهواء - الماء - تلوث التربة - استخدامات الأرض - الزرع .

#### التلوث في بريطانيا

اعلنت شركة الصناعات الكيماوية البريطانية ( ICI ) ، وهي من أكبر الشركات الصناعية في المملكة المتحدة ، أنها سوف تطلق حوالي ٧٥ مليون جنيه استرليني لحد من تلوث المجاري المائية الناشئة من القمامات مخلفات مصانعها المنتجة للبلاستيك بمدينة بولنجهام شمال إنجلترا . وتصرف هذه الشركة المعلقة حالياً نحو ٣٠٠ ألف طن سنوياً من ما يقرب من ١٦٥ ألف طن من الملوثات في بحر الشمال وما يقرب من ٦٠ ألف طن أخرى في نهر تيزل ( TEES ) المار بجوار مصنع بولنجهام . وفي سبيل محاربة هذا التلوث ، اعدت الشركة خطة لإقامة مصنع لتحويل هذه المخلفات إلى حامض كبريتيك الذي يدخل في صناعات منتجات الألياف المختلفة وصناعة البويات والفللونية ( Rosins ) .

### أخبار خفيفة

#### خطة جديدة للأبحاث العلمية في فرنسا

أعلن مدير المركز الوطني الفرنسي للبحوث العلمية ( CNRS ) وهو أكبر المراكز العلمية في فرنسا ، تغيرات كبيرة في التنظيمات الخاصة ببحوث العلوم الأساسية .

ولتحقيق هذا قدم المركز خطة يبدأ تنفيذها اعتباراً من شهر يناير ١٩٩٠ تتضمن :

إلغاء بعض المعامل المتماثلة لضمان عدم ازدواجية البحوث وإثراء رؤساء الأقسام العلمية في وضع سياسة المركز وبجانب هذا سوف يسم إرساء الحواجز التي تمنع تداول المعلومات بين أقسام المركز على أشكال برامج جديدة في بحثه تشمل مجالات :  
البيئة - المواد - الاتصالات - الجزيئات الكبيرة ( Macro-Molecules )



# الرضاعة الصناعية.. تعوق نموالمخ

القطام المفاجيء تصاحبه الاعراض العصبية واضطراب النوم ومن الاصابع !!

جا، المؤتمر الثانى للغذاء والتغذية والذى عقد تحت عنوان « الامن الغذائى والطفل » .. جاء انطلاقا من اعلان الرئيس مبارك اعتبار الفترة من ( ١٩٨٩م - ١٩٩٩م ) عقدا للطفل المصرى.. وقد ناقش المؤتمر عدة ابحاث ودراسات عن الرضاعة والعظام .. واثارهما الصحية النفسية والعقلية على رجال المستقبل فى مصر .. كما ناقش الوعي الغذائى .. وسوء التغذية والامن النفسى للاطفال .. وسلامة اسنان الطفل ..

وقد تكلمت كلية طب بنها وكلية طب الزقازيق بعدة دراسات قامت بها اقسام الطب النفسى وطب الاطفال بالجامعتين والدكتور اسامة الشربيني استاذ الطب النفسى بجامعة بنها وهى :

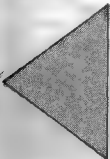
## - الدراسة الاولى :

كانت عن الارتباط بين معامل الذكاء فى الاطفال ونوعية الرضاعة فى الشهور الثلاثة الاولى من عمر الطفل . وقد اجريت على ( ٨٥ ) طفلا كان يتم ارضاعهم صناعيا خلال الشهور الثلاثة الاولى من عيهم ومائة طفل كانوا يرضعون رضاعة طبيعية من امهاتهم خلال هذه الفترة .

اعداد :

زينب احمد فهمى

منوعة ومقدمة البرامج العلمية  
بإذاعة جمهورية مصر العربية



## سوء التغذية

## اثناء الحمل

## يشوه

## الجنين !!

### ● الوعي الغذائي

وتوضح الدراسة المقدمة من الدكتور مصطفى السيد عبد العزيز والدكتور احلام محمد حسن النجار عن الوعي الغذائي السليم وتغيير الغذاء للاطفال مصر ، ان الزيادة السكانية هي التي تسبب تزايد الاستهلاك القومي في الغذاء ويؤثر معها عوامل اخرى اهمها ارتفاع مستوى الدخل الفردي والتي هي زيادة للطالب على السلع الغذائية ويعتبر عاملا اخر لا يقل اهمية عن الزيادة السكانية في تزايد حجم الفجوة الغذائية نتيجة لتزايد الاستهلاك السلع الغذائية المختلفة .

### ● التغذية الصحية

تعتبر العناية بالتغذية الصحية خلال شهور الحمل من اهم العوامل التي تساعد على سلامة الاجنة والمولود حيث تعتبر العناصر الغذائية مثل المواد البروتينية والدهنية والسكرية والفيتامينات والمعادن لازمة لبناء الجنين والتي يتم الحصول عليها لنمو وتطوير داخل الرحم كما يعتمد عليها اكتمال وقاؤه الطبيعية .  
هذا ما أوضحته الدراسة المقدمة من الاستاذ الدكتور عز الدين سعيد الشناري بكلية الصيدلة جامعة القاهرة بطنون التغذية الصحية ولأيا على الحمل والرضاعة .

وكانت الدراسة ان التغذية السليمة تعتبر من اهم مقومات الرضاعة الطبيعية حيث يعتمد تكوينه اللبن على العناصر الغذائية ويؤدي الطعام الغذاء الى الفيتامينات والمعادن والعناصر الغذائية الاخرى الى نقص هذه العناصر في لبن الرضاعة الذي يعتمد عليه الطفل لرضع اعتمادا لمسببا كمصدر غذائي ، ويخرج عن القطار لبن الام الى العناصر الغذائية تأخر نمو المولود وزيادة كآلياتهم لاصالة بالامراض المزمنة والميكروبية بالإضافة الى ارتفاع نسبة الفيتات ، وقد يؤدي نقص الفيتامينات والمعادن والعناصر الغذائية خلال فترة الحمل الى حدوث تشوهات واصابات في الاجنة يصعب علاجها والتغلب عليها .

وتبين ان متوسط معامل تكاثر المجموعة الاولى كان اقل من متوسط معامل تكاثر المجموعة الثانية - كما انه كان اقل من متوسط معامل تكاثر الوالدين - بينما لم تظهر فروق لها دلالة احصائية بين متوسط معامل تكاثر الوالدين في المجموعتين . وقد ارجعت هذه الدراسة النتائج الى عاملين .

- الامة للتغذية السليمة الرضاعة من الام .  
- اختلاف مكونات لبن الام عن اللبن البديلة او الصناعية مما يؤثر في النمو البيوكيميائي للمخ .  
- اما الدراسة الثانية فكانت عن الآثار النفسية للظلم ، وتم اجراؤها على ( ٢٠٠ ) طفل ممن لم يرضع عن طفلهما أكثر من عامين وكنت اهم للنتائج هي :

- في الاسر الريفية ( مائة حالة ) هناك ميل لتأخير فطام الطفل ، ولهم سبابة حمل الام لثالث الرضاعة ، ويتم الفطام بطلام الثدي بامانة مكثيرة للطفل ، كما انه يتم فجأة وليس بطريقة تدريجية .  
- في الاسر الحضرية ذات المستوى الاقتصادي والاجتماعي المنخفض ( ٧٠ ) أسرة يتم فطام حوالي نصف الاطفال في اخر السنة الاولى من العمر .  
ويكون الفطام ملجأ .  
- اما في الاسر الحضرية ذات المستوى الاجتماعي الاولي ( ٣٠ ) حالة يتم الفطام في الشهور المبكرة جدا من حياة الطفل ويتم بطريقة تدريجية ويكون السبب هو نقص افراز اللبن من ثدي الام ، او لاستعمالها - بحسب منع اللبن .  
- ولوحظ ان الاطام المفاجيء او المبكر جدا تصاحبه اعراض عصبية في الطفل في ٩٠,٦% من الحالات مثل فقد الاهتمام والقيام لفترات طويلة نوبات الغضب واضطرابات النوم ورفض الطعام ومصر الانصاع .  
ويمكن الخروج من الدراساتين السابقتين بالصيغة التالية :  
انه لسلامة النمو الجسدي والنسبي للطفل نوصي بان يرضع رضاعة طبيعية من ثدي الام خاصة في شهور السنة الاولى من عمره على الأقل .  
كما ان عملية الفطام يجب ان تتم بصورة تدريجية ويكون ذلك بعد نهاية العام الاول من حياة الطفل .

### ● مشاكل المرأة العاملة

وهذه الدراسة يتناول مشاكل المرأة العاملة في مصر والحل المقترحة لها فتمها الدكتور مصطفى السيد عبد العزيز الباحث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي بمركز البحوث الزراعية .

تتم فيها عرضا تحليليا للمشاكل التي تعانيها المرأة المصرية العاملة والتي ينحصر اهمها في مشاكل المواصلات وقلة الدخل والحضنة والمشاكل المنزلية والمشاكل الاجتماعية والنفسية وتحدث الدراسة عرضا وتحراا الحلول لهذه المشاكل لملا في توفير المناخ المناسب لتغذية ورعاية الطفل صحيا ونسبيا وتلقيا وتغييرها .

وفي دراسة عن علاج حالات سوء التغذية بنسب الاطفال بجامعة الزقازيق والمقدمة من الدكتور : محفوظ حافظ ، محمد حليل والذكاترة : الهامى رفقى وجوى الشافى بكلية الطب جامعة الزقازيق ، اتضح ان سوء التغذية في الاطفال تظهر نتائجها اما في شكل سمنة والفرط في الوزن او في شكل نقص عام ويشمل الهزال .. او نقص خاص كما في حالة الانيميا ولبن العظام .

وقد اهتم قسم الاطفال بجامعة الزقازيق بامراض سوء التغذية على مدى السنوات الماضية خاصة بعد ان لوحظ ازدياد عدد المصابين بامراض سوء التغذية في الالة الاخيرة وخاصة بالاقليم وذلك بعد نجاح المشروع القومي لعلاج الخفاف في الحفاظ على حياة الطفل وقد نوبت الاسماء قد يؤدي الى اصابته بسوء التغذية .. وعلى الجانب الاخر لوحظ ان هؤلاء الاطفال حينما يدخلون المستشفى لا يجدون الرعاية الكافية بل يصحبون عرضة لكثير من الاخطار التي قد تكون سببا في سوء حالتهم الصحية وقد تم تسجيل الملاحظات الاتية :  
- انه لا يوجد غذاء خاص بهؤلاء الاطفال عدلين  
- انه سوى الحليب الحامض وحليب فول الصويا .. وهذا النوعان من اللبن قد يكونان مقبولين من الطفل المريض .

- ان الام غير مقتنعة بجودة التغذية السليمة في علاج مرض الطفل اذ لم تبدل الجهود للقائها بذلك ، كما انها قد تثار على تغذية ابنها والذي غالبا ما يكون مصابا بفقدان الشهية .

- انه لا يوجد وعى كامل بين اطباء والمرمضات عن طبيعة المشكلة وطبيعة الغذاء المطلوب وطريقة اعطاء الغذاء للمريض .  
- لا يوجد عدد كافى من الاسر لهؤلاء المرضى بالمستشفيات الخاصة والعامة .  
- لا يوجد مطبخ خاص لاعداد الاطعمة الخاصة بهؤلاء المرضى ونظرا لانه من الصعب العمل من خلال الرضى الحكومي على اصلاح هذه العيوب فقد كانت الجهود الذاتية بدمها الحساس المشترك بين العاملين وعلى رأسهم رئيس القسم تشخيصيا هي ما توصلت اليه الدراسة لانشاء واستمرار وحدة علاج مرضى سوء التغذية بقسم الاطفال بطب الزقازيق ، وخلال فترة عامين تم عمل الاتي :

١- انشاء صندوق بالجهود الذاتية .  
٢- انشاء جرات خاصة بواسطة حاراج خشبية لاستيعاب اكبر عدد من مرضى سوء التغذية .

### ● الامن النفسى للطفل

استهدفت الدراسة المقدمة من الدكتورة سامية لطفى الاصطري استاذ علم النفس المساعد بكلية التربية جامعة الاسكندرية بعنوان : الامن النفسى للطفل في العامين الاولين وعلاقته بالرضاعة

# البدا في انشاء مدينة مبارك للأبحاث العلمية

أعلن الدكتور عادل عز وزير الدولة للبحث العلمي أن الوزارة بدأت في انشاء الخطوات التنفيذية لأقامة مدينة مبارك للأبحاث العلمية التطبيقية بمنطقتي السيوف والجمعي بالاسكندرية .

ويضم المشروع انشاء ثلاثة معاهد علمية تشمل معهد الشيخ جابر الصباح للتكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية ومعهد الملك فهد للزراعات للمناطق القاحلة والصحراوية ومعهد بحوث البيئة والتكنولوجيا الهندسية .

جاء ذلك في كلمة الوزير في افتتاح الندوة الدولية لتقنية الترابط بين البحوث والانتاج التي نظمتها جامعة الاسكندرية بالاشتراك مع مركز البحوث الكندي للتقنية الدولية .

وتناول وزير البحث العلمي في كلمته التطوير الذي ادخل على مراكز البحوث بشكل عام مثيرا الى انه تم انشاء وحديات ذات طابع خاص في كل مركز من تلك المراكز للربط بين جهات البحث والانتاج .

وقال الدكتور عادل عز ان انشاء صندوق الاستشارات الفنية والتكنولوجية بالوزارة قد أدى الى تحقيق إنجازات ناجحة في تنفيذ المشروعات الانتاجية في كافة المجالات .

حضر الجامعة الافتتاحية للندوة الدكتور محمد سعيد عبدالفتاح رئيس جامعة الاسكندرية ونواب رئيس الجامعة والدكتور فوزي كشك المدير الاقليمي لمركز البحوث الكندي للتنمية الدولية لمنطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا .

ناقشت الندوة خلال جلساتها ١٥ بحثا تخصصيا تستهدف التوصل الى وضع خطة لتحقيق مزيد من التلاحم بين الجامعات ومراكز البحوث والمطابع الانتاج في الدولة .



## الاطباء .. ليس لديهم الوعي الكافي بتغذية الاطفال !!

الغشاق الاستاذ المتفرغ بكلية طب الاسنان جامعة الأزهر انه اذا كان الطعام المناسب امرا اساسيا في حياة كل انسان فانه يبلغ من الاممية ملتها انشاء الحمل .

وما لا يقل الجدل ان التغذية السليمة للعامل لها اثرها الفعال في نمو وصحة الطفل بدءا من مرحلة ما قبل الولادة عندما يكون للطفل مستقرا في رحم امه الى ما بعد الولادة انشاء فترة الارضاع . لهذا كان من الواجب على الحامل في سبيل المحافظة على صحتها وصحة مولودها

ان الغذاء الصحي النفسي بالنوروتوسات والفيتامينات والسوائل واملح الكالسيوم ليس فيه ضمان لصحة الام الحامل فحسب والما يلعب دورا بالغ الاممية في صحة الطفل بصفة عامة وسلامة تكوين اسنانه اللثوية بصفة خاصة .

اما بالنسبة للطفل ذاته فان الامر المتفق عليه هو ان الرضاعة الطبيعية هي امثل الطرق لتغذيته فهي التي تزوده بالغذاء المثالي المتكامل خلال العامين الاولين من العمر حينما يكون في امن الحاجة الى عنصر الكالسيوم والفوسفور اللذين تكوين اسنانه

الطبيعية وعدد من المتغيرات الاجتماعية الاجابة عن التساؤلات الاتية :

● هل هناك فروق ذات دلالة احصائية في الاحساس بالامن النفسي بين الاطفال الذين يرضعون رضاعة طبيعية والاطفال الذين يرضعون رضاعة صناعية ؟ وهل يختلف الاحساس بالامن النفسي لدى الطفل تبعاً لاختلاف اسلوب الطعام وماهى الاساليب الشائعة لدى الام المصرية في طعام طفلها ودور المتغيرات الاجتماعية كالتعليم وعمل الام وعدد الانماء في احساس الطفل بالامن النفسي ؟

واضح من نتائج البحث ان هناك علاقة بين احساس الطفل بالامن النفسي وكل من نوع الرضاعة ( طبيعية - صناعية ) واسلوب الطعام ( تدرجى - فجائى ) واسلوب الام في تربية الطفل على التحكم في صلبتي الاخراج ( قسوة - لين ) فقد كان الاطفال اكثر احساسا بالامن في ظل الرضاعة الطبيعية واسلوب الطعام التدريجى

### ● سلامة اسنان الطفل

وعن سلامة اسنان الطفل في غذائه قبل الولادة ويعددا يوضح الدكتور مصطفى محمد

# أمراض الارانب!

## • الأعراض • الوقاية • العلاج

تداولنا في العدد الماضي موضوع الارانب وتحدثنا عن أهميتها في إنتاج اللحم .. وقلنا إنها تتفوق على الإيقار في انتاجه .. وتحدثنا عن ظاهرتي التئس والضمل الكاذب لدى الاتات منها .

وفي هذا العدد سوف نناقش الأمراض التي تصيب الارانب وأعراضها وطرق الوقاية منها وكيفية علاجها لهذا بذلك نشيع فهم القارئ بكل ما يتعلق بهذه الحيوانات الاليفة ونكون قد حققنا الهدف المرجو من افادة المربيين بالمعلومات الكافية عنها .

أما أهم أعراضه . سقوط الشعر وتكوين قشور بيضاء في المناطق المصابة ويعالج هذا المرض بإزالة القشور باستخدام الماء الدافئ والصابون بفرشاء خشنة ثم الحنن بالايكسود مع دهن الامكان المصابة بأحد الزيوت النباتية .

فيسببها طفول امرياستيدا وتبدو أعراض المرض في الضعف وفقدان الشهية مع جفاف الشعر ثم التلويق .. ويعالج هذا النوع من الكوكسيديا باستخدام مركبات السلفا في ماء الشرب .. كما أن إضافة السلفاكينوكساليين عند تصنيع الاعلاف بنسبة ١,٢ لمدة أسبوعين شهريا يحد من الإصابة بالكوكسيديا .

### • الاسهال :

وينتج عند العدوى ببكتريا المالوموتسلا والتولاى أما أعراضه فتتمثل في إصابة الارانب بالانفاج واسهال شديد مائى وفقدان الشهية ويعالج بالحقن بالسيدوستين أو إضافة مركبات السلفا الى ماء الشرب .

### • للجرب ..

جرب الجسم ينتج عن الإصابة بطفيل سركوپتس سكاريا وهو طفيل يصيب القطط والكلاب ويهاجم الطفيل أجزاء كبيرة من الجسم ويحفر أنفاقا داخل الجلد مسببا التهاب المناطق المصابة خاصة بين أصابع القدم ومنطقة الوجه

الامراض التي تصيب الارانب .. عديدة .. ومنها : الرشح .. أو الزكام

وينتج من الإصابة ببكتريا الباستيريللا المالبسيديا .. يأتي هذا المرض في مقدمة الأمراض التي تصيب الارانب خاصة في حالة تغيرات الحرارة والرطوبة وقلة التهوية وفيه تنزل من الانف المرازات مائية تهب الانف وتجف عليها مع انحسار الشدود .. يعالج هذا المرض بالحقن بالمضادات الحيوية مثل التيراميسين طويل المفعول أو الاستربتوميسين أو استر بيوتيسيد في العضل .

• التهاب الرئوى ( ينتج أيضا من الإصابة ببكتريا الباستيريللا بعد أن يتقادم المرض وتمتد الإصابة من أعلى الجهاز التنفسي الى الرئتين وفيه يصعب التنفس وترتفع درجة حرارة الجسم وتقلد الشهية .. ويعالج بالمضادات الحيوية كالتراسكلين .

### • التهاب الامعاء المخاطي :

وينتج عنه التهاب الامعاء الدقيقة وعند إصابة الارانب بهذا المرض يلاحظ عليها الكسل والخمول والنفاج وتتهرب الارانب المصابة كميات كبيرة من المخاط ويعالج هذا المرض بالحقن بالمضادات الحيوية والسلفا .

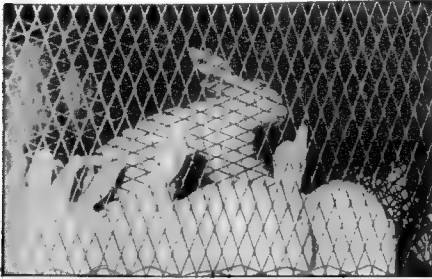
### • الكوكسيديا :

وهي نوعان : كوكسيديا معوية وأخرى كبدية أما المعوية فيسببها طفول الاميريا .. وتحدث العدوى عن طريق تلوث تاليف الجال أو التلذبة على مواد حطب خضراء ملوثة بالحيوصلات وأعراض المرض .. انتفاخ البطن وجفاف الشعر وفقدان الشهية كما قد يحدث اسهال ثم تلويق خاصة في الارانب الصغيرة .

تعالج الكوكسيديا المعوية باستخدام مخلوط ثلاثي السلفا في ماء الشرب لمدة أربعة أيام متتالية ثم راحة يومين ويكرر العلاج مرة أخرى إذا لزم الامر أو إضافة السلفاكينوكساليين بنسبة ١,٢ في الحطب لمدة أسبوعين كل شهر للحد من الإصابة مع ضرورة منع تلوث مواد الحطب بحيوصلات الكوكسيديا أما الكوكسيديا الكبدية



مرض تصمغ اللان



ثقافة الحفاظ ضرورية لصحة الارانب

## وقود الديزل يسبب السرطان

كشف تقرير علمي نشر في لندن عن وجود علاقة وثيقة بين الدخان الناتج عن احتراق وقود الديزل والاصابة بمرض السرطان ..

نقل التقرير عن البروفيسور جراسو بمعهد روبرت/ للصحة البيئية بجامعة /ساري/ البريطانية قوله في الاختبارات المعملية التي اجريت على فئران التجارب قد اثبتت وجود اورام سرطانية في صدور هذه الحيوانات نتيجة استنشاقها لعاود وقود الديزل ..

من ناحية أخرى أكد الباحثون البيئيون العاملون في معمل مجموعة « اسفدا » الأرض « على شحة هذه الاكتشافات اضافة لتقرير صدر عنهم أن الباحثين في الولايات المتحدة وألمانيا الغربية قد اثبتوا هذا الكشف ..

وتذكر التقرير أنه قد تبين أيضا ازدياد اصابة سائقي سيارات الاجرة بمسببتهمون وقود الديزل بسرطان المثانة والرحمة

نفسه ويقد توازنه ويسقط على الارض عندما يحاول السير ..

أما العلاج .. بالحقن بالمضادات الحيوية للعضام على أي اصابة بكتيرية مع معالجة الالتهاب ضد تصبغ الان للعضام على الطفل الذي يهاجم الان ..

● تشوه الانسان ..  
ينجم هذا المرض عن عامل وراثي « متحى » اذا وجد في صورة متجانسة بسبب ظهور تشوه الانسان في الارنب ..

أعراض المرض ..  
تنمو القواطع السفلى للارنب الى خارج الفم والى اعلى بينما تنمو القواطع العليا الى داخل تجويف الفم وقد تتلف وتتفقر في سفك الفم وينتج عن هذا عدم استطاعة الارنب المصاب تناول الغذاء ..

يمكن علاج هذا المرض بقطع الانسان بواسطة قصافة قوية أو مخص حاد ليتمكن الارنب المصاب من تناول الغذاء ..

● تفقر العرقوب ..  
وهو شائع الحدوث في الارانب كبيرة الحجم ويسبب هذا وجود بروزات حادة في ارضيات اقصا للتربية مع عدم نظافة الاقفاص علاوة على ضعف كثافة الشعر في منطقة العرقوب ..

● اعراض المرض ..  
فقدان الارنب التوازن أثناء السير مع ضعف العضوية والحيوية .. ينجم ظهور العرقوب المفترق بأحد المطهرات مع استخدام مرهم تريميسين الجلد حتى يزول الالتهاب ثم يستخدم مرهم يود ٢,٥ ٪ ويستمر العلاج حتى تمام الشفاء ..

## ● الخراج ..

تشاهد تحت جلد الرقبة أو جانبي وجه الارنب أو على طول الظهر .. كما قد تظهر في جسم الارنب من الداخل خاصة على القلب والتكبد والرنكتين .. تنتج الاصابة عن طريق بكتريا الباستيريل أو انتقال الميكروب عن طريق مجرى الدم أو الاصابة البكتيرية بالمكورات السحبية أو العنقودية أما العلاج .. فيرتكز على استخدام مرهم اكلتول وقص الشعر حول الخراج .. وفتح الخراج جراحيًا اذا لزم الامر حيث يفتح وتفرغ محتوياته وتتم غيظاته مع العلاج والحسن بالمضادات الحيوية حتى لا يعود الخراج للظهور من جديد ..

## ● تصبغ الان ..

يسبب طفيل يسوربيتس كولي كيو لاى ويحضر في جدر القفلة الخارجية لائن الارنب ويمتد الى قناة الان الداخلية وقد يدمرها وتلرز مواد بيضاء تتجمد عند تعرضها للهواء ..

أعراض المرض .. ظهور تشو بنية اللون تملأ الان المصابة مع اضطراب الارنب المصاب ومحاولة حكة الان المصابة بأرجله الخلفية ويقد الارنب الشهوية فيصاب بالضعف والهزال والعلاج فيتمتع على تنظيف الان المصابة وإزالة القشور باستخدام ماء الايسوجين كما يستخدم البزلان في العلاج أو الحلق بالايوفوميك أو استخدام الجلمرين أو أحد الزيوت النباتية مضافا اليه مبيد حشري كالملاتون ٥ ٪ أو غيره من المبيدات الحشرية ..

## ● التهاب الضرع ..

وينتج عند العدوى ببكتريا عن طريق أي جروح في الحلمات فتهاجمها بكتريا استربتوكوكس أو بكتريا استافيلوكوكس .. تحدث الاصابة عن طريق الجهاز الدوري اذا وصل الطفيل الى مجرى الدم ..

اعراض المرض .. احمرار الحلمات المصابة وتضخمها وارتفاع درجة حرارة جسم الارنب .. وتغير لون الحلمة المصابة الى اللون الداكن مع وجود خطوط زرقاء قائمة في هذه الحلمات ..

علاج هذا المرض .. بتلك الحلمات المصابة بمرهم مضاد حيوي كالتراميسين مع حلق الام المصابة بأحد المضادات الحيوية كالبنسلين طويل المفعول أو استربتوتاسيد ..

## ● التواء الرقبة ..

وينتج عن اصابة أذن الارنب بالتصبغ أو بالاورام السرطانية أو الاصابة بالباستيريل والتواء الاصابة بأعلى الجهاز التنفسي للارنب ثم تمتد الى الان الداخلية .. وفي هذه الحالة تتلوى رقبة الارنب المصاب على أحد الجانبين ويؤخر حول

# علوم الفضاء .. لخدمة سكان الأرض



رائد الفضاء العربي الامير  
سلطان بن سلمان

واضاف بان ترعيم السوفيتي مهابيل  
جوربوتوف توجه باقتراح للرئيس الامريكى  
السبق رولاند ريجس من اجل تنسيق بين  
الكتلتين العظيمتين لتعمل في برامج مشتركة  
لاكتشاف كوكب المريخ لان الولايات المتحدة  
وعدت بمناقشة هذا الاقتراح

واعرب رعد الفضاء السوفيتي عن امته في  
مواجهة الولايات المتحدة على هذا الاقتراح حتى  
يعلن رسميا سفينة فضاء كبيرة في عمل  
مشترك بين الفئتين العظيمتين لاستكشاف  
المريخ وبالتالي يسهل الكثير من تحقيقات  
الهدف

واشار الامير سلطان بن عبد العزيز بن  
الملك فيصل بن سعود بن عبد العزيز  
المعروف في كندا الى حرصه على  
التعاون مع الولايات المتحدة في  
الفضاء في مختلف خطط التنمية  
والاجتماعية وصورة الاهتمام بالبحوث  
وتكنولوجيا مواجهة المضطر التي توجه  
الارض والتشبيبة

واكد رعد الفضاء العربي الامير سلطان بن  
سلمان بن عبد العزيز ان هذا التعاون دعوة  
لتعمل مسونيت نحو الحب وببشرا

كما أكد نواسه رئيسي شويكار رئيس  
جمعية مستكشفي الفضاء بالولايات المتحدة  
الامريكية على ضرورة عدم قبول تنظيمه  
وتسمية على اسمه فضو فضاء مع توجه  
التحذيرات الهامة التي توجه لانه كوكب خطرة  
الافزوز وريادة انتشار لاضار لجمعية  
وتريد تفار في طيقت تجو وملاص تحذيرات  
وتسوق تصوره على حسب الاراضى  
الجمعية

واشار اليكس ليونوف راسد الفضاء  
السوفيتي الى أهمية العمل من أجل تحقيق  
برامج فضاء وحفظه مثل انقاذ سفن الفضاء  
ورحلة المريخ الدولية بعد كسب لانه حيرة  
طويلة في الفضاء في العديد من المجالات  
كالتجارب على طلبة في الفضاء وطلاق اعمار  
فائدة ثوب وعنه من فضاء الى الارض  
عن طريق كوكب الفضاء

ناشر لعمومتر العالمى لخاصة لثرواد  
الفضاء والذى عقد ببارناس وحضره ٥٠٠ اميرا  
من ١١ دولة بمختلف دول العالم اجلس  
المخبرات في مجال سمية علوم الفضاء حيث  
أكد لعمومتر في موضوعه الرئيسي على  
استخدام الفضاء من أجل كوكب لارض

## أسلوب جديد لاصلاح تقلب الاوزون!

يواسل العالم الافريقى الفردي ننج  
ابحائه حول علاج التقلب الذى يظهر  
في طبقة الاوزون فوق القطب  
الجنوبى في فصل الربيع .. حيث  
يجرى تجربة استخدام موجبات  
الراديو ذات تردد يعادل واحد ونصف  
ميجاهات ممانشط الالكترونيات  
الموجودة في الجو فتتحد مع لرات  
التكوير التي تهدد طبقة الاوزون  
فتتحول بذلك الى « شوارد سلبية  
عديمة الضرر » .

ومن المعروف علميا ان التقلب في  
طبقة الاوزون يزداد بسبب الملوثات  
الصناعية خاصة مركبات « الكلور  
والمولوبريون » التي تتحلل بفعل  
اشعة الشمس فتطلق ذرات الكلور  
التي تتفاعل مع طبقة الاوزون  
فتهددها .

## دواء ياباني لمرضة بريطانية !!

لندن - ١٠ ش. ١ :  
ارسلت اليابان لمستشفى  
« كلجركونيدج » البريطاني دواء  
جديدا يمنع لطف جسم المريض لتكبد  
المزروع دون ان يكلل مناعة لجسم  
للمراض وذلك لانقاذ احدى السيدات  
التي اصيبت بتوقف كامل في الكبد  
عقب ولادة طفلتها .. ونظرا لان  
جسم المريضة قاوم التكبد المزروع  
فان اليابانيين ارسلوا الدواء الجديد  
الذي مازال قيد التجارب ولذلك فانهم  
يتصورون بضم تصيحه في الوقت  
الحاضر !!

## هل تتبرع بجزء من كبدك ؟!

أعلن الأطباء البرازيليين عن إمكانية استخدام جزء من كبد متبرع حتى لانقاذ حياة  
المصابين بتليف في الكبد إذا لم يتوفر كبد بديل .

فكر راديو لندن أن الأطباء كانوا يولجهم عجزا في الأعضاء البديلة خاصة في  
حالات القلب الكبد مما كان يهدد حياة الكثيرين المصابين بتلف في أحد هذين العضوين .

وقد أجرى الأطباء عمليتين للال جزء من الكبد .. الاولى لطفلة في الرابعة من  
عمرها نقل إليها جزء من كبد والدتها .. وقد توفيت هذه الطفلة بعد سنة أيام نتيجة لبعض  
المضاعفات . والعمليتين الثانية لفاتة في التاسعة عشرة من عمرها نقل إليها جزء من كبد  
سيدة في الاربعين .. ومارلت هذه الفتاة على قيد الحياة رغم أنها تعاني من مرض  
المسفرة .. المتبرعتان شفيتا تماما بدون أية مضاعفات .

# زيت السمك يمنع الأزمات القلبية

## قطرة للعين ..

## ضد أشعة الشمس

ترسل الدكتور نيفيل بارون الجراح الأمريكي بمستشفى ميوجرمي إلى نوع جديد من القطرة لحماية العين من ٩٨٪ من الأشعة فوق البنفسجية للشمس لمدة أربعة ساعات كاملة .

يؤكد الدكتور بارون أن تعرض قرنية العين لأشعة الشمس فترات طويلة لا يسبب فقط اختراق القرنية وإنما قد يلحق به إصابة العين بالعمى الزرقى «الكتركت» ولذا فإنه ترسل إلى ابتكاره إنشاء تركيب محلول كيميائي لحماية عيون مرضاه من الأشعة فوق البنفسجية المبهمة من أشعة الليزر أثناء العمليات الجراحية .

## جامعة أسويوط

## تبحث مشاكل الاعلاف

طرحبت الندوة العلمية الأولى «تغذية الحيوان والدواجن» والتي عقدت بقاعة المؤتمرات القومية بجامعة أسويوط مجموعة من التوصيات والاقتراحات لمواجهة مشاكل تغذية الحيوان والدواجن وتبقي القيمة الغذائية لمواد العلف المتاحة في مصر .

توصلت الندوة من خلال الأبحاث المقدمة والمبالغ عددها ٣٥ بحثاً إلى وضع تقديرات للاحتياجات الغذائية الصحيحة للحيوان والدواجن وتقييم التوافر المتاحة من العلف

نصحت دراسة طبية أمريكية بتناول جرعات قليلة من زيت السمك للمساهمة في الوقاية من الأزمات القلبية .. وفي دراسة على ثلاث مجموعات أعطيت المجموعة الأولى ست كبسولات يوميا من زيت السمك وأعطيت المجموعة الثانية ثلاث كبسولات يوميا بينما أعطيت المجموعة الثالثة زيت الزيتون .

يقول الدكتور كينيث راداك للمشرف على الدراسة انه اختار أن تتركز دراسته على الجرعات القليلة من زيت السمك وهي المجموعة الثانية لأنها غالبا ما تكون الجرعات المفضل تناولها .

وأكد أن ٦ كبسولات يوميا تخفض مادة «فيرنوجين» المولدة للالكاف في الدم بنسبة ٢١,٦٪ و ٣ كبسولات يوميا تخفض بنسبة ٨,٥٪ .. ولكنها لم تخفض بالنسبة للذين تناولوا زيت الزيتون .

ويتحفظ الدكتور راداك في أن ينصح باستخدام زيت السمك في تلك الحالات في الوقت الراهن لمببين :

الاول : لأحد من إجراء المزيد من التجارب للتأكد من فاعلية زيت السمك في تخفيض نسبة مادة الفيرنوجين في الدم وبالتالي تخفيض احتمالات الإصابة بأمراض القلب .  
والسبب الثاني : والذي يدعو للحذر والتأني في استخدام زيت السمك يعود إلى عدم معرفة النتائج التي يمكن أن تقترب على تناول زيت السمك لفترات طويلة .

## ..وسم الأفاعي لاذابة الجلطة!

اكتشف فريق من الباحثين في جامعة جنوب كاليفورنيا وجود الزيم في سم الأفاعي يمكنه إذابة الجلطات الدموية . وقد تمكن العلماء من عزل هذا الإنزيم واسمه ( فابريول ) من سم الأفعى وجربوه على الأرانب فذاب الجلطات الدموية دون أن يتسبب في أي تسمم أو أعراض جانبية .  
وعمل الإنزيم على تحليل الجلطة مباشرة بينما المفاقر المحللة للجلطات كفتار ( بلازموجين اكينيتور - وستريكو كينول - ولوروكينيز ) تعمل بطريقة غير مباشرة فيتحول بروتين بلازموجين وهو المادة الموجودة طبيعيا في الجسم والتي مهمتها تحليل جلطات الدم وتتحول إلى بلازمين أولا وهذا يقوم بتحليل الجلطة .

وحيث أن الأسلوب الذي يعمل به الإنزيم الموجود في سم الأفعى يختلف عن الأسلوب الذي تتخذه المفاقر .. فمن الممكن أن يكون الأول أنسب لعلاج الأشخاص الذين لم يستجيبوا للمفاقر والذين قلت نسبة بلازموجين المادة الطبيعية المزيطة للجلط في أجسامهم .

١٢٪ مصاصبون  
بضغط الدم  
و ٢٥٪ يموتون  
بأمراض القلب

جلبت - أ. في . ١ :  
تشير الإرقام إلى أن ٢٥٪ من حالات الوفاة السنوية أسبابها أمراض القلب .. والتي تعتبر سببا لوفاة خمسين في المائة من وفيات الدول الصناعية وتخفض هذا المعدل في بعض الدول إلا أنه يتزايد في الدول الواقعة شرق وجنوب أوروبا .

كما تبين أن نسبة ٢٥٪ إلى ١٢٪ من البالغين في أنحاء العالم يعانون من ارتفاع ضغط الدم .

## ٤ شهور للبحث عن قلب بديل !

أجرى الجراحون في مستشفى هير هير بلندن عملية زرع قلب لطفلة رضيعة في الشهر التاسع من عمرها .  
فكر الأطباء أن حالة ماري جوردون المولودة بقلب متضخم ستكون مستقرة بعد العملية .  
أما الأطباء و ٤ شهور من البحث المضني عبر أنحاء أوروبا عن قلب بديل للطفلة .  
وكان والداه اللذان يعيشان في الدروج قد لقد أخضاها الثالثة من العمر ثلاث سنوات في حادث حريق .

## هيديو نوجتش

عندما نتحدث عن نوجتش الطبيب الياباني العظيم فإننا نتحدث عن شخصية نادرة كانت تسارع لأغائسة أي مريض يعاني من مرض عضال في أي قطر من أقطار العالم حتى توفي مضجعا بحياته في سبيل تخليص البشرية من آلام أمراض مدمرة .. ليسجل اسمه بين الخالدنين .

مولده : في مزرعة يابانية متواضعة ولد نوجتش عام ١٨٦٧ ميلادية .

طفولة شقية : تحكي قصة جواد نجما الطبيب العالم كيف أنه وهو في الثالثة من عمره غافل أخذه والقرب من نار وحيث بها فاجريت أصابع يده اليسرى وخلت تلك الجروح في يده عاهة ظلت ملازمة له طوال حياته عطلت يده عن الاشتغال بالزراعة كما في أفراد عائلته .

مرحلة الصبا : لم تبط تلك العاهة عزمه وتحفله الإمرة بمدرسة القرية فانتقل للدراسة بهمة ونشاط فالتقى وبسبب فقر أسرته لم يتمكن من استكمال دروسه في منزل الأمير العالي من الأسياد فاضطر للعمل من ألبا لموائد حمام شعبي واستمر

## طاف دول العالم لعلاج مرضى الحمى الصفراء فأصيب بها .. ومات ضحية لها !!

مهندس

أحمد جمال الدين محمد

بعضه تلك المواقف الشاقة في مطالعة دروسه .

تجانية مبكرة : ولدت على الصغير نوجتش علامات التجابة والذكاء المبكر فعزم أهل قريته واكربر ( أهل قريته ) على معاونته في تمام دراسته وأهتم بشأنه ناظر المدرسة خاصة فقام بجمع تبرعات مالية من أهل القرية وبعثه إلى طبيب في قرية مجاورة ليدواي يده فاجرى بها جراحة أزال عاهته وحينما رأى الجراح جوى الجراحة وبضعه في يده أعجب به وعقد النية على أن يدرس الطب ليكون طبيا مثله .

ويوما .. اتاح له الطبيب أن ينظر إلى مجهر فمال إلى التخصص في علم الجراثيم ولما ظهر بأجازه في الطب قضى كل حياته في دراسة الجراثيم المختلفة وعرف كل شيء عنها وعن طريقة تولدها وعلمها وما يودي منها وما لا يؤدي .

رحلة للفلاح .. لطبيب تافهة :

وعمره كان ما أماله الطبيب في اختيار مهنة وتخصصه أعالته في العمل بأدارة الحجر الصحي بمدينة نوكوهاما بأرباب شهرى قدره ٣٥ ينًا ومن أعماله الخالية :

● اتفاق اليابان من وباء الطاعون عندما احتجز متاجر هيتايا حينما نجحت

وصدقت فراسته إذ ثبت من اختباراته بالمجهر أنه مصاب فعلا بالطاعون ذلك الوباء الخطير .

● وفي الزابية والعشرين أنكب على الأبحاث العلمية لم تذكر الدكتور سيون فليكسنز الطبيب الأمريكي النابغة والذي تعرف عليه عندما زار بلدته وألقى به في اليابان من سافر إليه على أمل أن يطلب إليه أن يعينه له عملا في مجال البحث العلمي والمجيب أنه كان قد اقترض أموال للرحلة من صديق له .

ورصد إلى أمريكا طبيب شاب ياباني لا يملك من متاع الدنيا شيئا سوى رغبة صادقة وحفب نبيل .. وهما له الدكتور فليكسنز صلا في مرقق للأبحاث بمكافأة سنوية وبدأ عمله في دراسة سم اللغابين ويرع في الدراسة أبعثه معهد كارنيس على نقلته إلى كوبنهاجن عاصمة الدانمرك حيث استكمل دراسته على يد الدكتور نورفولد ميتش عالم اللقاحات الدانمركي العظيم ومن تعاريفها المثلث في البحث أحد أول لقاح ناجح للشفاء من ضمة اللغابين المسماة وعام ١٩٠١ تبرع جون روكفلر للشرق الأمريكي بمشرين الف دولار لإنشاء معهد عظيم للأبحاث الطبية اختير لأدائه .

فليكسنز الذي اختار مجبرية من الأطباء بينهم نوجتش لمعاونته وتوالت النجاحات العائدة بها .

● أثبت معقول جرثومة البازج الخلجية للمصابين بمرض الزمر من خلال كشفا من اعظم الاكتشافات الطبية في العالم .



## دعوة لتعريب العلوم

٣ - الجيولوجيا التاريخية

3 - Historical Geology

٤ - الجيولوجيا التركيبية

4 - Structural Geology

٥ - علم طبقات الأرض Stratigraphy

٦ - علم التشكل الجيولوجي

6 - Geomorphology

٧ - الجغرافيا الفيزيائية (الطبيعية)

7 - Physical Geography

كما ترتبط العلوم الأرضية مع علم الرياضيات بمختلف فروعها .

وترتبط العلوم الأرضية مع علم الطبيعيات ويندرج تحتها مع العلوم التالية :

١ - الطبيعة الجيولوجية

1 - Geophysics

٢ - الجيوديسيا

2 - Geodesy

٣ - علم الموائع

3 - Hydrology

٤ - علم المحيطات

4 - Oceanography

٥ - علم الأرصاد

5 - Meteorology

وترتبط العلوم الأرضية مع علم الكيمياء

ويندرج تحتها العلم التالي :

١ - علم الكيمياء الجيولوجية

1 - Geochemistry

وترتبط علوم الأرض مع علوم الحياة

ويندرج تحتها العلوم التالية :

١ - علم الاحاث

1 - Palaeontology

٢ - علم النبات (البئية)

2 - Ecology

٣ - علم المحيطات والاقیانوسات

3 - Oceanography

كما ترتبط العلوم الأرضية مع العلوم الاجتماعية ويندرج تحتها العلم التالي :

١ - علم الآثار

1 - Archaeology

استكمالا لسلسلة المقالات التي

قدمناها عن تعريب العلوم نوالى في هذا

العدد من مجلة العلم القاء الضوء على

باقي العلوم الرئيسية السبعة حيث

نتعرف على فروع علم الفلك وارتباطاته

بالعلوم الأخرى وعلى تخصصات علوم

الأرض أملا في تعريب مفاهيمها

وتخصصاتها الى القارئ العربي مع

ترجمة دقيقة لكل تخصص من تلك

التخصصات لتؤكد وبما لا يدع مجالا لاي

شك في ان لغتنا العربية لغة عصرية

مرنة وقوية وقادرة على استيعاب كل

علوم وتقنيات ومصطلحات العصر ..

رأبها : علم الفلك ASTRONOMY

ويندرج تحته العلوم التالية :

١ - علم الفلك الموضوعي

1 - Positional Astronomy

٢ - الميكانيكا السماوية

2 - Celestial Mechanics

٣ - علم الكون

Cosmology

٤ - علم ريادة الفضاء

4 - Astronautics

كما يرتبط علم الفلك مع علم الطبيعة

ويندرج تحتها العلوم التالية :

١ - الطبيعة الفلكية

1 - Astrophysics

٢ - الفلك الطبيعي ( الفيزيقي )

2 - Physical Astronomy

٣ - الفلك الراديوي ( الاشعاعي )

3 - Radio Astronomy

خامسا : علوم الأرض

ويندرج تحتها العلوم التالية :

١ - علم البتروليات

1 - Petrology

٢ - علم المعادن

2 - Mineralogy

● اثبت ايضا الدليل على تعريب الجرائيم الحزونية في اصابيات الزهري الى مخ الضحايا معدنة اضطرابات عقلية فتحققت بهغله اعظم الانتصارات الطبية في القرن العشرين حيث كان ٩٠٪ من مرضى مستشفيات الامراض العقلية في أوروبا وأمريكا مصابين بهذا الفرض الخطير ولم يكن هناك ابني امل لشفايتهم قبل هذا الاكتشاف العظيم وسرعان ما اصبح نوجتشي من اشهر علماء العالم .

تكريم عالمي لامسان عظيم :

انتم العديد من ملوك ورؤساء وحكام العالم بالارضية والنيابطين الرفيعة على طبيبنا الشاب وصار في اليابان بطلا قوما .

وممنحه اميراطور اليابان جائزة الاميراطورية الاكاديمية اليابانية فصار عام ١٩١٥ الى وطنه وتسلم جائزته الخالدة في احتفال رسمي حضرته امه تلك السيدة البسيطة الفقيرة لتلق في منتهى الفخر بجوار ابنها الذي ولد وشب فقيرا في قرية يابانية مجهولة

نهاية طبيب مناضل :

عكف نوجتشي بعد عودته من اليابان على دراسة جرثومة الحمى الصفراء وتبنيها موقدا من معهد روكفلر في الاكوادور عام ١٩١٨ وبيرو والبرازيل والمكسيك وساحل الذهب ( غانا حاليا ) بأفريقيا ولكن القدر كان له بالمرصاد .

ولم يتح له العودة مرة أخرى لأمريكا من تلك الرحلة الخالدة بعد ان اقرب من تحقيق النجاح حيث اصيب فجأة بالحمى الصفراء ولزم الفراش وتوفي بعد تسعة ايام وهو في الحادية والخمسين من عمره

القول مأثورة لرجل عظيم :

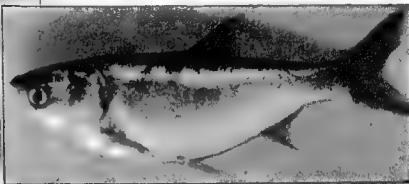
ان من المعقولة في المثابرة على العمل ولعله التقى في هذا القول مع توماس اديسون الذي قال ان المعقولة ( ١ ) ٪ اليهاما و ٩٩٪ مثابرة على العمل والعرق

# كيف نتهم

والقرموط  
تكاليفه  
عاليه

## البطى النيلي

## أفضل للتربية



سمك البورى

«البورى» .. و«الطوبار» .. و«السهيلي»  
اسماك بحرية يمكن «زراعتها» بسهولة!

تحقيق

### لمياء البحيرى

ويندرج تحت عائلة البطى نوع آخر يعرف باسم البطى الأخضر ولكن نموه بطيء ولذا فهو غير مستحب فى الاستزراع السمكى .

ومن الاسماك للنيلية التى يتم استزراعها أسماك القراميط *Clarias Ouguilieris* . ولكنها مكلفة حيث تحتاج الى مزارع خاصة نظرا لانها من آكلات اللحوم ولذا فلا يتم استزراعها مع أنواع أخرى من الاسماك حتى لا تأكل هذه الاسماك .. وحتى العلف

النوع النيلي والاورى والجليلي .. ويمتاز النوع النيلي بسرعة النمو . وأمكن التفريخ صناعيا وكذلك اجراء تفريخ طبيعى تحت ظروف تحكم عالية الدقة حيث يجسرى استنباط سلالات تزيد من معدلات النمو وأقل فى استهلاكها للغذاء وذلك بالتجهيز بين البطى النيلي والاورى - المعروف باسم البطى الابيض - وتلك الانواع لها مراعة نمو عاليه ومقاومة للأمراض .

يشير الدكتور حلمى بشاى أستاذ العلوم البحرية بكلية العلوم جامعة القاهرة إلى أن أنواع الاسماك يدرج تحتها فئات رئيسية فى كل منها العديد من الاصناف والتى يطلق عليها عائلات .. وتشمل الفئات الرئيسية الاسماك النيلية والبحرية والروية والسامة والكهربية .. واسماك القرش .

### الاسماك النيلية

تتعدد الانواع النيلية قيمتها ما تم استزراعه فى مصر وأخرى تجرى عليها التجارب من أجل استزراعها .. وقد أمكن استزراع أسماك البطى وتشمل عائلة البطى

# ثروة السمكية ؟

تتميز مصر بطول سواحلها على البحرين الأبيض والأحمر .. فالحدود الشمالية منها تطل على البحر المتوسط .. والبحر الأحمر .. كما أن المنطقة الجنوبية من سيناء يحدها خليج السويس من الغرب وخليج العقبة من الشرق .. بالإضافة إلى البحيرات العديدة الموجودة فيها .. وقارون .. وناصر وبحيرات المنزلة .. والبرديول والبرلس .. وهذا إلى جانب أن واحدا من أعظم أنهار العالم يخترق البلاد من جنوبها إلى شمالها بغروعه ورياحاته العديدة .. مما يتيح مصادر ضخمة وواسعة للثروة السمكية ..

و « العلم » تفتح ملف الثروة السمكية .. مما يتيح مصادر فجوة كبيرة بين ما هو متاح للاستغلال من المصادر السمكية وبين ما هو مستغل فعلا .. إذ كيف يكون ما تستهلكه من أسماك ٣٥٠ ألف طن سنويا بينما الإنتاج السنوي لا يتجاوز ١٥٠ ألف طن .. ومعنى ذلك أننا نستورد ٢٠٠ ألف طن البزغيم من

في نفس الوقت .. تقول الأحصاءات إن معدل استهلاك الفرد في مصر من بروتين الأسماك لا يزيد عن ٥ كيلوجرامات أي أنه لا يتجاوز ٥٠٪ من معدل استهلاك الفرد في الدول المتقدمة ١١ وفي سلسلة التحقيقات عن الثروة السمكية سنتناول أنواع وأسباب قلة انتاجها منها مع التعرض للآفات وتأثير الأمراض التي تصيبها وطرق الوقاية منها .. والعلاج .. علنا نسهم - ولو بقدر يسير - في التوصل إلى حل لهذه المعادلة المقلوبة !!

المزارع السمكية .. مطلوب التوسع في إنشاءها الخاص بأسماك القراميط مكلف حيث يتطلب توفر نسبة عالية من البروتين .

كما تجرى محاولات لاستزراع أسماك الثعالب « الأنكليس » *Anguilla Vulgaris* إلا أن هذا النوع من أسماك « البرك » يحتاج إلى المزيد من الدراسات نظرا لعدم معرفة كمية الهرمونات .. كما أن الثعالب يمكن من اختراق الحواجز الوطنية والشقوق في الأحواض الاستنسية .

وأيضا من بين الأسماك النيلية سمك الشال وقشر البياض والبن .. وهناك دراسات مستقبلية لاستزراع تلك الأنواع حيث أنه لا يتم استزاعها في الوقت الحالي .

## ( الأسماك الرئوية )

وعندما نتحدث عن الأسماك وأنواعها المختلفة بصفة عامة .. نجد بجانب الأسماك

النيلية الأسماك الرئوية وهي من الأسماك التي تعيش - عادة - في المستنقعات الاستوائية وتتميز بوجود رئة نشأت من تمدد القناة الهضمية على الجهة البطنية للسمكة .. وهذه الرئة مزودة بأوعية دموية .. وتوجد الرئة في الأسماك الراقية على شكل كيس في الجهة الظهرية للقناة الهضمية وقد يتصل بها أو لا يتصل وكثيرا ما يتلاصق هذا الكيس في بعض الأنواع .

ويضر النكتور بشاى ظاهرة الرئة في الأسماك بنقص الهواء في ماء المستنقعات ولذلك فالأسماك الرئوية تصعد إلى السطح وتنفذ لتأخذ الهواء الجوي من الفم إلى الرئة . وبالنسبة للأسماك السامة والكهربية وأسماك القرش صوف نتحدث عنها في موضوع مستقل نظرا لطرافة الحديث عنها .

## الاسماك البحرية

تتوفر الاسماك البحرية في مصر في البحر الابيض المتوسط والبحر الاحمر حيث يقسمها الدكتور أحمد عيسوي أستاذ ورئيس المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد الى مجموعتين منها الاسماك العظمية والغضروفية .

وتشمل الاسماك العظمية العديد من الانواع منها عائلة السيف وهي لا تقل خطورة عن القرش .. ويتميز هذا النوع بالشراة ويكتف لحمها الكثير من الاشواك كما تضم عائلة موسى « Soleidae » والبصيلي والجعبول والمكرونة والمرجان والبورى . وتتميز عائلة البورى بتوافرها مما يسمح بتوفير الزريعة للتربية وأهم الانواع التي تم استزراعها البورى والطوبار والمهيلي . أما المجموعة الغضروفية فتشمل أسماك القرش بأنواعها المختلفة والعائلة المنشارية والمهرائية والتي من بينها عائلة الحلوانى « Rhinobatidae » .

ومنها الحلوانى الناعم الذى ينتشر في بحر العرب واليابان والفلبين وكوريا والبحر الاحمر .. والحلوانى الفشن الذى ينتشر في نفس الاماكن السابقة بالإضافة الى استراليا والهند وبورما .

ويضيف الدكتور عيسوي بأنه بجانب تلك الانواع الغضروفية توجد الغضروفيات القويمة والتي تشمل العديد من العائلات كالوسواط « Dasysidae » والريطة بأنواعها وايضا عائلة ابو رويس « Aetobatidae » وعائلة المسلا « Mobulidae » .

وفي مجموعة الغضروفيات توجد الغضروفيات الطوربيدية ومن أهمها عائلة الرعاد الطوربيد « Torpedinidae » .

## التكاثر فى الاسماك

يوصل الدكتور حلمي بشاى أستاذ العلوم البحرية بكلية العلوم - جامعة القاهرة حديثه



انتاجا من السمك لا يفضى نصف الاستهلاك !!

حول الاسماك .. فالتكاثر فى الاسماك يختلف من نوع لآخر .. فمثلا فى أسماك البلطى « Tilapia Nilotica » تقوم الانثى بوضع البيض ثم يقوم الذكر بتلقيح البيض وبعدها تأخذ الانثى بعد التلقيح وتحفظه فى تجويف فيها حتى يفقس وهناك البعض من الانواع تضع البيض ثم يلقحه الذكر بأخذه فى فمه ويضعه فى حفرة فى القاع يغطيها

بالطمي والرمال والبعض يحتفظ بالبيض فى فمه .

أما سمك صفدع البحر « Thalassophryne Maculosa » فإن الذكر يهيء العش لاستقبال الانثى التى تتبعه للعش حيث تضع الانثى البيض وتتركه للذكر الذى يرعاه .. وقد باتى للعش أكثر من انثى تضع بيضها فيلقى الذكر عليه نطفته ويظل يحرس العش ولا ينزق

صفدع البحر يجهز العش لأنثاه !!



متى تستغل ثروتنا السمكية .. الاستغلال الأمثل ؟

وضيف د. مصطفى د. مصطفى أنه فى اليابان يتم إلقاء أسماك السلمون وهى ذريعة صغيرة عند مصب الأنهار لتهاجر فيتم إخصاب البيض ثم تعود لليابان مرة أخرى بعد أن تصبح سمكة باقعة ولكن الكثير من الأسماك يتعرض للنفوق قبل عودته ويرجع ذلك إلى العديد من العوامل منها قيام صيادين من دول أخرى باصطياد الأسماك العائدة وأيضا لانتهاك أنواع أخرى من الأسماك للسمك الصغير .

أما الرنجة فإنها تهاجر من مكان إلى آخر فى البحر حيث تتقابل . وبعضها قد يرحل إلى مصب الأنهار ويتوغل قليلا وكذلك السردين بينما ثعبان السمك « الأنكليس » فإنه يضع البيض فى مكان معين ويهلك ثم تخرج الصغار من البيض وتتغذى على لحوم الآباء ويعدّها تبدأ الصغار فى السباحة ثم تعود فى رحلة طويلة من البحر إلى النهر حيث موطن الآباء وتستغرق تلك الرحلة من بده خروج الآباء حتى عودة الصغار إلى النهر فترة زمنية تتراوح ما بين عامين ونصف إلى ثلاثة أعوام ونصف .

وفى العدد القادم نتابع مجلة « العلم » تحقيقاتها حول الأسماك حيث تتناول أسباب النقص فى الثروة السمكية ومنها أمراض الأسماك بأنواعها المختلفة وطرق الوقاية والعلاج وتأثير هذه الأمراض على الإنسان مع تقديم الحلول للنهوض بالثروة السمكية فى مصر .

الطعام حتى يفسد البيض .  
وفى عائلة الخياشيم المنقرعة ومن بينها فرس البحر « Hippocampus » وحبوس البحر « Nerophis » نجد فى الذكر صفات الانثى لا يوجد فى بطنه كيس وتأتى الانثى وتضع بيضها داخل هذا الكيس بواسطة أنبوبة معدة لذلك وفى هذا الوقت يلحق الذكر البيض ثم يقفل الكيس ويقوم بالحديد من الحركات حتى يستقر البيض أسفل الكيس ويقوم الذكر بإفراز سائل لبنى داخل الكيس لتغذى منه الصغار فور خروجها من البيض ويعدّها يفجر الكيس وتخرج الصغار .

وللحفاظ على البيض تقوم بعض الأنواع من الأسماك بوضع البيض فى أكياس جلدية أو الصفائح الخيشوية لبعض الحيوانات الرخوة أو لتضفة بالأحجار أو بين النباتات . وهناك أنواع من الأسماك تقوم بالهجرة لوضع البيض .. والأسماك التى تجمع بين صفات الذكر والانثى معا والتي يطلق عليها اسم الأسماك « الخنثى » .

## الهجرة

وعن التنفس فيما أن يكون بالخياشيم أو بالرئة .. فمثلا سمك البلطي يرفع الماء إلى الخياشيم المنتشر فيها آلاف الشعيرات الدموية فى الغشاء المخاطى حيث تنتزع الشعيرات الهواء الذائب فى الماء ثم تتخلص الشعيرات فى الزفير الذى يخرج من فتحة الخيشوم مع الماء .

بينما الثعبان « الأنكليس » « Anguilla Vulgaris » فإنه يستطيع للزحف على الأرض نظرا لضيق فتحة الخياشيم نفس الشيء ينطبق على القراميط ويرجع ذلك إلى جفاف البيئة التى تعيش فيها تلك الأنواع فهى تعيش فى البرك والمستنقعات .. ولذا فإن هذه الأسماك اختصت بجهاز مساعد يقوم بوظيفة الرئة وتكون الخياشيم ضامرة معا يعوقها عن التنفس بقدر كاف من الهواء الذائب فى الماء فيكمل هذا النقص من الهواء الجوى بواسطة أوعية دموية دقيقة منتشرة على صفائح فى تجاويف الفم .

وتزدى الخياشيم وظيفة الرئة فيحدث التبادل الغازى بين الأوعية الدموية والأكسجين الذائب فى الماء ويخرج الزفير إما من الفم أو من الفتحة الخيشوية وقد تقوم الأمعاء فى بعض الأسماك بامتصاص الهواء الجوى بواسطة شعيرات دموية فى جدارها كما فى القرموط الأمريكى وكذلك السمك الجاحظ « A-Mbas » الموجود بالهند والذى يعيش فى المستنقعات والبرك والأنهار حيث أن له جهازا مساعدا يعينه على تنفس الهواء الجوى .

## هجرة الأسماك

ويتحدث الدكتور محمد مصطفى استاذ أمراض الأسماك وزايتها مطب بيطرى القاهرة عن الأسماك المهاجرة فيؤكد أن الكثير من الأسماك لا تهاجر لأن تغيير البيئة يؤدى إلى نفوقها نظرا لاختلاف درجة الحرارة والضغط المائى ودرجة الملوحة .. إلا أن هناك أنواعا تتأقلم مع البيئة الجديدة . فمثلا « البورى » يهاجر من الماء العذب إلى البحر ويعود فى رحلة قصيرة وربما يرجع ذلك إلى أن الأسماك التى تهاجر من المياه العذبة إلى المالحة نشأت فى البيئة التى تهاجر إليها أو ربما ترجع الأسباب إلى أن أعضاء التناسل فى هذه الأنواع من الأسماك لا تتضخم إذا غابت هذه الأسماك بيئتها أو أنها تفعل ذلك لتدثر أشر الأعداء المتربصين بالبيض .



د. محمد مصطفى

# دكتوراه من اليابان .. عن أمراض الأسماك

على الأسماك الرخيصة « كالبساريا » وكذلك مخلفات الفنادق .

العناية بالمزارع والمفرخات وأن تكون تحت إشراف بطرى على مستوى عالٍ من الكفاءة العلمية مما يتطلب إعداد الكوادر العلمية وتدريبها لإدارة المزارع السمكية .. وضرورة عقد المحاورات التدريبية والمناقشات العلمية بين الأجهزة المختصة بالأسماك في مصر على أن يؤخذ بما تطرحه من توصيات .

اهمية عمل اللقاحات المختلفة لبعض الأمراض البكتيرية للعترات وذلك قبل توزيعها على المزارع السمكية وخاصة الأسماك الأصعبية التي يتم اصطيادها « كالبري » فنضمن حمايتها من الإصابة بالأمراض البكتيرية الخطيرة « كالإيرومونا » و « الفريو » .

## ٣٥% زيادة معدل المدخنين في ألمانيا

تشير نتائج دراسة جرت تحت رعاية وزارة البحوث الألمانية الغربية منذ عام ١٩٨٤ إلى زيادة معدل المدخنين في ألمانيا الاتحادية في فئات السن من ٢٥ إلى ٦٩ عاماً ليصل ٣٥,٧ في المائة مقابل ٢٤ في المائة عام ١٩٨٤ .

وأشار وزير البحوث الألماني هانيس ريزينهوير إلى أن الشباب والرجال في منتصف العمر يمثلون الفئة التي زاد التدخين فيها .

المختلفة وجهاز للكروماتوجرافى وحقق الأسماك بترك المواد .. فكانت النتيجة تشابه الصفة التشريحية للأسماك المحقونة بترك المواد مع مثيلتها الناتجة من الحُقن بميكروب « الفريو » وأيضاً إصابة الأسماك بالمرض حيث تظهر الأعراض في الحالات الثلاث في صورة احتقان شديد في الأمعاء وعضلات البطن مع تجمع سوائل في التجويف البطنى .

وتوصل البحث إلى أن المواد التي يفرزها ميكروب « الفريو » تحتوي على نوعين من « الانتيجينات » كما أثبتت الدراسات البيولوجية والكيميائية والمناعية أن المادة المسببة لموت الأسماك هي الهيمو ليسين Hemo Lydin في بعض العترات .. وأنه يمكن حماية الأسماك من تعرضها لميكروب « الفريو » بإضافة المواد الكيميائية لضعاف المادة المسببة لموت الأسماك .

ومن النتائج الهامة ثبت أن ميكروب الإيرومونا Aeromonas يمكن اكتشافه مبكراً بطريقة ELISA والتي تعد من أبق الطرق وبأسفها يمكن حماية الأسماك من الإصابة بهذا المرض البكتيري الخطير .

وفي ختام البحث وضع الباحث يضع الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات للنهوض بالثروة السمكية في مصر .. منها الاستفادة من التجربة اليابانية في عمل أقفاص في المياه المالحة في مصر لتربية الأسماك النادرة أو غالية الثمن « كالكاروس » و « المرجان » وتغذيتها

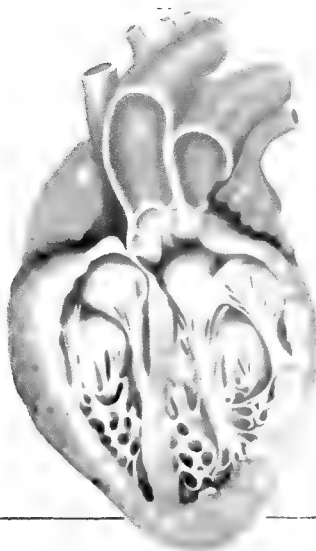
حصل باحث مصري على درجة الدكتوراه من اليابان حول أخطر الأمراض البكتيرية التي تصيب الأسماك ..

تطور رسالة الدكتور محمد مصطفى استاذ امراض الاسماك ورعايتها بكلية الطب البيطرى - جامعة القاهرة حول « الكشف عن الفلاريا البكتيرية في ميكروب Vibrio والإيرومونا Aeromonas باستخدام طريقة ELISA » .

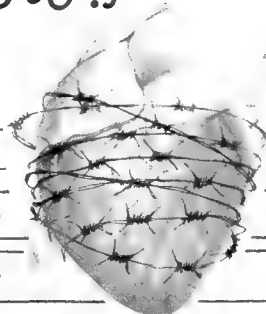
استغرق البحث أربعة أعوام ونصف من الدراسات النظرية والتجريبية العملية في المفرخات والمزارع السمكية باليابان للتوصل إلى أحدث الطرق لتربية الأسماك في المياه العذبة والمالحة وطرق تفريخ بعض الأنواع صناعياً .

يشرح الباحث في دراسته إلى أن الأسباب الرئيسية لاختيار البحث ترجع إلى نقص الشديد في الدراسات السابقة التي تناولت ميكروبى Vibrio والإيرومونا ولذا فإن الدراسة الحالية تهدف إلى الكشف عن بعض المواد الخارجة من الفلاريا البكتيرية الموجودة في ميكروب « فريو » وكذلك الكشف المبكر عن بعض الميكروبات الهامة التي تصيب الأسماك والتي تسبب أوبئة خطيرة في الأسماك مما يؤدي إلى نفوقها .

تمكن الباحث من عزل المواد التي يفرزها ميكروب Vibrio ، والذي يسبب موت الأسماك مستخدماً المواد الكيميائية



# عقول يلتهم صغارنا اسمه رباعي فالوت



المصابون به يموتون قبل العاشرة !!

«الطفل الازرق» يحتاج لنقل القلب والرتين معا !!

## تحقيق حنان عبد القادر

طرق علاجه والامكانات المتاحة حاليا  
لمواجهته .. ونظرة مستقبلية للحد من هذا  
المرض الذي يهدد أطفالنا .  
يقول ا . د . حسين جعفر رئيس قسم  
جراحة القلب والصدر بكلية طب قصر  
العيني قائلا يرجع الفرنسي « لوى فالوت »  
المرض الى العالم الفرنسى « لوى فالوت »  
عام ١٨٨٨ الذى قام بتصنيف عدة حالات  
اكلينيكيا وحقق الصفة التشريحية لها حيث ربط  
بين المظهر الاكلينيكي لطفل يولد أزرق

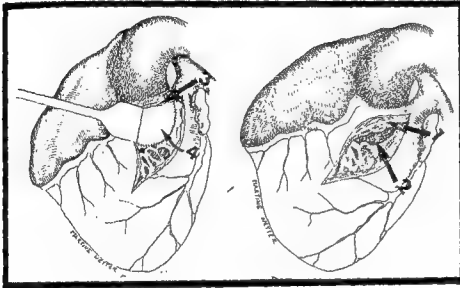


د . مجدى يعقوب

رباعي فالوت .. أحد العيوب الخلقية  
بالقلب .. يولد بها الطفل مسببة مشاكل  
عديدة له .. كأن يتلون باللون الازرق ..  
 ويفقد شهيته مع « نهجان » شديد  
مصحوب بنوبات وأزمات قد تصل الى  
معدلات كبيرة - أحيانا كل نصف ساعة -  
كما تتسبب إحداها فى وفاة الطفل .  
الغريب أن ٤٠ الف طفل مصرى يعانون  
هذا المرض والسذى يودى بحياة  
معظمهم .. وتتزايد هذه النسبة سنويا مع  
اكتشاف الحالات ..

هناك تساؤلات عديدة .. تثار عند  
سماع هذا المرض .. مامعناه .. أسبابه ..

## خلق القلب بين البطينين



بعد العملية

في البداية

وعن طرق التشخيص .. فيؤكد قائلا يجب أن يتم التشخيص بالدقة قبل اجراء الجراحة .. فلا بد من تحديد حجم الوصلة ما بين البطينين ومقدار نمو الشريان الرئوي ومدى تضيق الشريان الرئوي والتأكد من وجود عيوب خلقية أخرى بالقلب ام لا .

وهناك نوعان من التشخيص :

- أ ( تشخيص مبني .. بالسطرة والأشعة الملونة للقلب .. تحدد كل العيوب .
- ب ( تشخيص بالموجات فوق الصوتية وكذا باستخدام جهاز الدوبلر .

وعن اعراض المرض .. يقول علاوة على « الزرقان » خلال الاشهر الاولى من ولادة الطفل .. يحدث للطفل نوبات وازمات مصاحبتها نهجان شديد .. والطبيعية تعلم الطفل .. ليفيه مداوه هذه النوبات .. بأن يتخذ وضع القرفصاء .. واذا لم يكن يمشي يأخذ وضع القرفصاء أيضا وهو نائم .. حتى أن البعض شخص المرض بمجرد أن يأخذ الطفل هذا الوضع مع تلوته باللون الأزرق !!

□ سألته .. هل ينمو أطفال « رباعي فالوت » نموا طبيعيا .. وبنسبة ذكاء طبيعية .

□ أجاب .. غالبا اذا عاش الاطفال فنموهم طبيعى ونكاؤهم طبيعى .

ويقول إن نسبة الاطفال ذوي اللسان الأزرق تصل إلى ٦٠% من المصابين بعيوب خلقية في القلب مشيرا إلى أن هناك ٢٠% من هؤلاء الاطفال يموتون في عمر عام من الولادة و ١٠% منهم لا يتجاوزون سن العاشرة اذا تركوا بدون علاج ولا يصل منهم إلى سن العشرين إلا ١% فقط !!

وبالتالى فالتدخل الجراحى ضرورة .. وكلما أجري فى سن مبكرة يكون أفضل لانقاذ اكبر عدد من الاطفال .

## علاج ملطف

ويصنف العلاج الجراحى الى نوعين من الجراحات :

- (١) علاج ملطف للحالة أى يصلح « الزرقان » إلى حد كبير لكنه لا يصلح العيب الأساسى ويتم العلاج عن طريق عمل وصلة بين الشريان الرئوي والاورطى حتى تزيد كمية الدم المتدفقة خلال الرئتين .. وتجرى هذه العملية للأطفال قليلي الوزن أو ضعاف البنية .. أو من يحدث لهم نوبات « زرقان » شديدة متكررة وتهدد حياتهم ..
- (٢) العلاج الآخر .. الاصلاح الكلى ويتمثل فى وضع رقبة ما بين البطينين مع اصلاح وضع الشريان الاورطى وتوسيع وفتح الشريان الرئوي .

وطفل عانى نفس مظاهر المرض وتوفى .. واطهر التشريح وجود ٤ عيوب في القلب هى :

- (١) الاورطى تخرج راکنة على البطينين كالحصان .
  - (٢) ثقب كبير بين البطينين .
  - (٣) ضيق بمخرج الشريان الرئوي .
  - (٤) تضخم بالبطين الايمن ..
- ونظرا لهذه العيوب الاربعة أطلق على الحالة رباعي ونسبت الى العالم الفرنسى لوى فالوت مكتشف الحالة لتصبح « رباعي فالوت » .

## عيوب بالجملة

ويصف العيوب الخلقية مع القلب الى :

- عيوب لا تصاحبها تلون المريض باللون الأزرق منها انسداد الشريان الرئوي أو انسداد الشريان الاورطى .. أو وجود فتحة ما بين البطينين أو فتحة ما بين الأذنين وفيه يولد الطفل لونه طبيعى .
- عيوب يولد معها الطفل متلونا باللون الأزرق وتمثل حالات رباعي فالوت ٦٠% من هذه العيوب .
- عيوب تتراوح بين وجود بطين واحد فقط وأذنين واحد وهكذا !!
- أنصاف .. أن نسبة العيوب الخلقية فى القلب ثابتة فى جميع أنحاء العالم وهى من ١ إلى ٢ فى الألف يولد طفل يمانى عيبا خلقيا ..

## الجراحة المبكرة .. ضرورة

لكن ما يفرق بين المرضى فى مصر وغيرهم من المرضى على مستوى العالم .. أنه لا يوجد علاج جراحى لأغلب هؤلاء الاطفال وهم فى سن الرضاعة .. حيث تنتظر إلى أن ينمو الطفل ويصل وزنه ١٥ كيلو جرام حتى يمكن اجراء العملية .. ويتحكم فى ذلك الامكانيات .. من التشخيص والقلب الصناعى والاجهزة المساعدة للمريض بعد اجراء العملية واقسام الرعاية المركزة الخاصة لهذا السن .



## نصيحة الاطباء للمهات :

المرأة الادوية خلال فترات الحمل .. خاصة خلال الثلاثة شهور الاولى والتي يتكون فيها أعضاء الطفل ومنها القلب فقد تؤثر هذه الادوية على التكوين الطبيعى للقلب ومن ثم ينتج العيوب الخلقية بكافة أنواعها وفقا للعقار المستخدم .

لذا .. ننصح بعدم استخدام انواع العقاقير خلال الثلاثة الأشهر الاولى .. وبحسن استخدامها خلال الثلاثة اشهر التالية ولا مانع من استخدامها في الثلاثة الاخيرة .

ويقول إن جراحة قلب الأطفال لها مشاكلها واحتياجاتها تختلف عن جراحات القلب لدى الكبار .

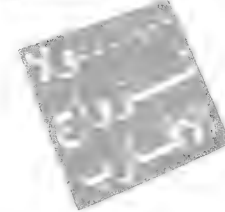
وفي مصر نحن في حاجة الى مزيد من المراكز المتخصصة في مجال الأطفال فقط .

### مادة كارت شهرية

أضاف هناك كروت متابعة للأطفال المرضى في مستشفى أبو الريش يوجد ١٠٠ كارت متابعة لمائة طفل شهريا سواء لأطفال أجروا جراحات .. أو في انتظار اجراء العملية .. وأطفال لا تسمح حالتهم بالتدخل الجراحي .

ويصبح مريض « رباعي فالسوت » بضرورة التغذية قبل العملية وبعدها فهي مهمة لعدة اعتبارات .. منها تكوين الاجسام المضادة للجسم لمقاومة اية التهابات مكان الجرح .

ويعلق د . محمد نصر الدكتور بمعهد القلب .. قائلا .. الطفل الازرق عبارة عن



من الاطباء في جراحة قلب الأطفال . وأجروا جراحات لأطفال يتراوح وزنهم بين ٧ و٨ كيلو بعد أن كان هناك محاذير تؤكد ألا يقل وزن الطفل عن ١٥ كيلو .. ومع التطوير مستمكن من اجراء جراحة كل يوم ومع الامكانيات استطيع اصلاح عيوب الأطفال الرضع وحديثي الولادة .. لانقاذ من يموتون في السنة الاولى من عمرهم .

بضيف د . مصطفى عبدالمنار نائب رئيس قسم جراحة القلب والصدر بطب قصر العيني يعاني أكثر من ٤٠ ألف طفل مصري من هذا المرض .. الذى يتطلب تدخلا جراحيا .

أضاف أنه جارى البحث حاليا للربط بين العوامل الوراثية وامراض القلب الخلقية عموما .. خاصة بعد أن ثبت أن ٢٠٪ من حالات رباعي فالوت تحدث نتيجة زواج الأقارب .

### ممنوع الدواء !!

ويعلق .. من الاسباب التى تساهم في الاصابة بمرض « رباعي فالوت » تناول

□ قلت .. ما الاسباب المسببة للوفاة !!  
□ علق .. قلة الاوكسجين المتدفق للمخ وهو كاف وحده لاحداث الوفاة .  
□ سألته .. عن معدلات الاصابة بالنوبات؟  
□ أجاب .. تختلف عدد النوبات من حالة لآخرى .. فهناك حالات تنتابها كل نصف ساعة .. وقد تكون كل شهر .. والمعيار المحدد لذلك حجم الشريان الرئوى .

### لا علاقة وراثية بالمرض

□ سألته هل هناك علاقة وراثية قد تسبب هذا المرض !!  
□ أكد انه لم يثبت بعد أن هناك علاقة وراثية .. في اغلب هذه الامراض حتى في بعض الاحيان اذا تواجد أكثر من عيب خلقى في العائلة الواحدة .

### زواج الاقارب

□ ما علاقة المرض بزواج الاقارب !!  
□ أشار الى انه ثبت أن زواج الاقارب ذوى الاصول المتقاربة يزيد نسبة هذه العيوب وهنا ننصح .. بضرورة البعد عن تزواج الاقارب مادام يحصل في طبائمه احتمالات الاصابة .

أضاف .. المؤسف .. أن هناك له تخوف من البعض من اجراء القسطرة للقلب وأناؤكد أن الاساليب الحديثة المتناحرة من القسطرة والمزجات فرق الصوتية تكاد خطورتها تنعدم فقل عن واحد في المليون .  
أضاف هناك ١٠ آلاف طفل في العيادة الخارجية لمستشفى أبو الريش ينتظرون اجراء جراحات .. وهو عدد مهول في مستشفى واحد .. فما بالك بباقي المستشفيات فالامر خطير .. يتطلب تدخل واهتمام الدولة ..

وأنا واثق أن هناك محاولات .. من قبل بعض الجامعات لمواجة « رباعي فالوت » فجامعة القاهرة على سبيل المثال بعد تشييد المستشفى الياباني الجديد .. تخصص فريق

يستطرد قائلا .. المشكلة في حالات العيوب الخلقية وعلى رأسها رباعى فالورت لابد أن تجرى العملية فور الولادة مباشرة وإلا فإن البطين الأيسر الذى يضخ فى الشريان الرئوى ذو الضغط الضعيف لن يقوى على ضخ الدم بعد ذلك فى الشريان الأورطى ذو الضغط العالى فيموت المريض من هبوط القلب أذن .. لعلاج الحالة لابد من العملية فور الولادة .. وهناك اقتراح آخر قدمه د . مجدى يعقوب وهى اجراء عمليتين على مرحلتين .. الأولى تتطلب أن يقوم الجراح بربط الشريان الرئوى حتى يتدرب البطين الأيسر على ضخ الدم أمام ضغط عال تمهيدا لاجراء العملية الثانية التى تتم بعد سنة شهر من الأولى .

## تعديل قانون المراقبة والتفتيش على الأجهزة المشعة !!

أشار المهندس ماهر أباطة وزير الكهرباء والطاقة إلى أن الانتشار الواسع للطاقة النووية أدى إلى حدوث ثلوث نووى فى البيئة وأثار هادة إلى الصحة مؤكدا ضرورة القزود بمعرفة جوانب التنظيم والأمان النووى لتتلافى هذه الأخطار وقال الوزير فى ندوة علمية حول الأمان الإشعاعى للمصادر محكية الأخلاق أنه ينبغي أن يكون لدى مصر كفاءة ذاتى فى إدارة وتشغيل محطات القوى النووية لتوليد الكهرباء

كما نعت الدكتور عصام بكير مدير عام الأشعة فى وزارة الصحة .. وأشار إلى أنه تجرى تعديلات للقانون رقم ٨٩ لسنة ١٩٦٠ والذى ينظم المراقبة والتفتيش على الأجهزة المشعة .

وأشار الدكتور فوزى حماد رئيس جهاز التنظيم والأمان النووى إلى أن هذه التأسس تدوة تعقد فى العالم استباقية استخدامات المصادر المشعة فى الصناعة والطب

إطردية فى كمية الدم الذاتية والمندفعة الى الشريان الرئوى .

ينتج من زيادة نسبة الدم فى الشريان الرئوى والرتة عبر السنين ارهاق للشعيرات الدموية بالرتة فتمزق وعندما تلتئم قد يتجلط الدم داخلها فيحدث انسداد وهى ما يسمى بزيادة مقاومة الرتة وارتفاع ضغط الدم فى الشريان الرئوى وبالتالي فى البطين الأيمن مما يجعل الدم يعكس مساره فبدلا من الاتجاه من البطين الأيسر الى البطين الأيمن يكون الاتجاه من البطين الأيمن الى البطين الأيسر وبالتالي لم تتح للدم فرصة الذهاب للرتتين ليتأكسد ومن هنا تبدأ حالة الازرقان .

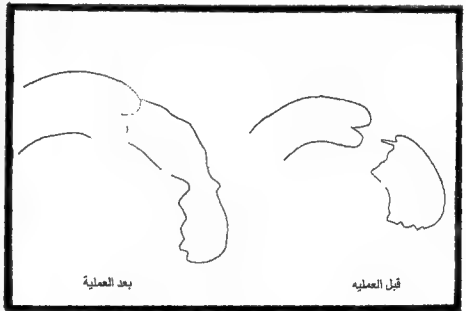
وعن كيفية العلاج .. يعلق لا علاج لهذه الحالة الا بنقل القلب والرتتين معا وهى العملية التى بدأها شومائى بانستانسفورد بالولايات المتحدة الأمريكية واكملها د . مجدى يعقوب .

أضاف .. فى بعض الحالات يوجد مع العيب الخلقى ضيق بالشريان الرئوى وهذه تكون إحدى تعادلات الطبيعة .. لأن ضيق الشريان الرئوى فى هذه الحالة يحمى القلب لذا فهذا تكيف مع الحالة وليس مرضا أو عيبا .

مجموعة من العيوب الخلقية بالقلب تمسب قلة نسبة الأوكسجين فى الدم .. وبذلك يظهر ( الازرقان ) على الشفاه وطرף الأنف والأصابع ..

لكن تختلف العيوب الخلقية بالقلب المسببة للطفل الازرق فى درجة خطورتها وفى أنواعها .

والمعروف أن الدورة الدموية تتم كالآتى : حيث يأتي الدم من كافة أجزاء الجسم عن طريق كل من الوريد الأجوف العلوى والوريد الأجوف السفلى الى الأذين الأيمن ومنه للبطين الأيمن عبر الصمام ثلاثى الشرفات ثم ينقبض البطين الأيمن ليدفع الدم عبر الشريان الرئوى الى الرتة فيتم تبادل الغازات .. ويعدو الدم المؤكد الى الأذين الأيسر عبر الأوردة الرئوية الأربعة ثم يندفع الدم من الأذين الأيسر الى البطين الأيسر عبر الصمام المترالى ثم ينقبض البطين الأيسر فيدفع الدم فى الشريان الأورطى عبر الصمام الأورطى ليوزعه على كافة أجزاء الجسم وإذا طيقنا ذلك على حالة رباعى فالورت .. ووجود ثقب بين البطين .. مع اندفاع الدم فى الأورطى يندفع جزء كبير منه عبر الثقب الى البطين الأيمن ليدفعه الى الشريان الرئوى أى أن هناك زيادة



بعد العملية

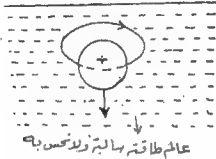
قبل العملية

توسيع الشريان الرئوى

ضيق فى الشريان الرئوى

# هل لك في الكون نقيض ؟

عالم طاقته موجبة (+)  
وتسبح فيه  
الكثرات  
عالمنا



عالم طاقته سالبة ولا تسبح به

الايكترون ( الى اعل ) كما يظهر في عالمنا يحمل شحنة  
سلبية ( - ) ويلبور على محوره من اليسار الى اليمين ، ونقيضه  
او البوزيترون يحمل شحنة موجبة ويلبور على محوره بطريقة عكسية  
( من اليمين الى اليسار ) .. الخطوط القصيرة تمثل لنا محيطا ذا طاقة  
سالبة \*

## أيمن تذهب

## الروح .. بعد الموت ؟

تأليف الدكتور

عبد المحسن صالح

عرض وتقديم

على محمد درويش

« اننى اتمثل

دائما عظمة الخلق

فى ثلاث : فى بناء ذرة .. وفى تكوين

خلية حية .. وفى نظام سموات وملك وأجرام ..

للاباحثون فى بناء الذرة بقادرين على ان يصلوا الى حقيقتها ..

ولا المتفكرون فى اسرار حياة خلية بمستطيعين ان يلموا بكل ما فى

كيانها أو أن يخلقوا مثلها ..

ولا المتطلعون الى السموات ولا الراصدون أحداثها من خلال أجهزتهم ومعداتهم بواصلين

الى منافذها ونهاياتها ولا بقادرين على أن يفهموا أحداثها المثيرة التى تنتظمها أجهزتهم فى كل

ان وحين .. باختصار .. الكل غارق فيما يبحث فيه « !!

مليون جزء من الجرام .. !! تتساوّل « ديراك » الكترونًا واحدًا ينطلق في فراغ مطلق ووصلت به بحوثه ومعادلاته إلى أن يقول بأن الالكترون قد ينطلق بطاقة سالبة وهذا ما لا نستطيع فهمه لأن الطاقة السالبة لا تعني شيئًا في حياتنا فكل ما يمرى حولنا ينطلق بطاقة موجبة . لكن ماذا نعني عندما نقول أن طاقة أي شيء سالبة ؟ بجيبنا العلماء على ذلك فيقولون بأن معنى دفعة أو طاقة سالبة أي التي يندفع بها الجسم في الاتجاه المضاد للدفعة !! وعلى غرار ذلك يمكننا تصور وجود وزن سالب أو كتلة سالبة !!

نعود مرة أخرى لنضع هذا السؤال : ما معنى وزن سالب ؟ بجيب الدكتور عبد المحسن صالح ببساطة قائلا لو اننا فرضنا ان لدينا بطيخة ذات وزن سالب أو كتلة سالبة ووضعناها على الكفة اليمنى لميزان خالي من الاثقال فان الكفة اليسرى هي التي « تملب » الى اسفل تلقائيا !! وهذا قول يحمل معنى الجنون .. لكن معادلة « ديراك » تشير الى شيء قريب من ذلك - وتشير المعادلة لامكان تصورنا بوجود زمن سالب يعود فيه الزمن للوراء فيصبح الماضي مستقبلا والمستقبل ماضيا !! ليس هذا جنونا أو محض خيال لكنه معادلات رياضية



## وجهان لمعلة واحدة!

في ذلك لغة المعادلات الرياضية - لقد حاول الشاب « بول ديراك » أن يصهر عدة معادلات سابقة قادت العلماء لنظريتين عظيمتين نظرية الكم لـ « ماكس بلانك » ونظرية النسبية لـ « اينشتين » لوخرج من ذلك بنتيجة جديدة - كان بحث « ديراك » ينصب على سلوك الكترون ذرة والذي يبلغ وزنه حوالي جزء من ألف مليون مليون

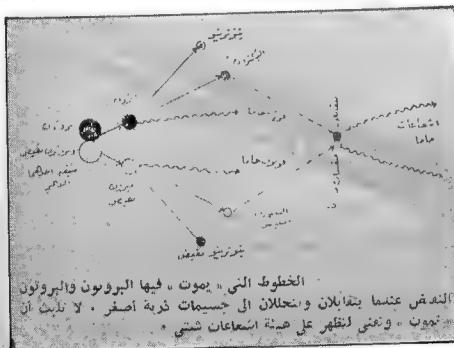
ليس هناك شك في ان معرفتنا بالكون مازالت قاصرة لأبعد الحدود اذا ما قورنت بالكون نفسه .. فمال الى هناك الكثير الذي لم نعرفه .. الكثير من الظواهر لم تفسر .. الكثير لم يتم اكتشافه .. وايضا الكثير الذي يصعب فهمه أو تخيله - من هذا الاخير جاء كتاب الدكتور عبد المحسن صالح « هل لك في الكون نقيض ؟ » .

يتكون الكتاب من ٩ جزئيات تناول فيها الموضوع بتسلسل منطقي رائع بدأه بتمهيد ثم تناولت الجزئيات كالتالي : في البداية كانت معادلة - وجاءنا من السماء نيا مبین - تجسيد الطاقة - طبيعة الزمن - زمان معكوس - كون مطوى .. ملقو - اكون واكون نقيضه - هل قامت في السماوات قبامه ؟ هل من دليل آخر لكون نقيض ؟ - وأخيرا الخاتمة والمراجع .

في هذا الكتاب سنتناول بعض اسرار هذا الكون ممثلا في جسيماته التي تبني ذراته ومن الذرات بنيت الاكوان والمخلوقات - وعنوان الكتاب « هل لك في الكون نقيض ؟ » يلير تساؤلات :

ما معنى هنك في الكون ؟ أو نقيضه ؟.. أو الكون المعكوس ؟ .. والموضوع الذي نتناوله كان ثمة بحوث طويلة مؤيدة بتجارب علمية فقد فتحت العقول على أمور مازالت خافية عنا وكما يقولون فالشيء لا يعرف الا بضده ولقد جاء العلم باكتشافات كثيرة ظهرت معها مصيوات تحمل معنى الضد ويخصنا منها في موضوعنا : الجسيم والجسيم النقيض .. أو الذرة ونقيض الذرة .. أو الحياة والحياة المعكوسة .. الكون والكون النقيض .. الى ان نصل الى الزمن والزمن المعكوس ولا نريد التعجل حتى لا يغم الموضوع على عقل القارئ . ولنبدأ بتناول جزئيات الكتاب لنصل في النهاية الى الحقيقة .

الجزئية الاولى في الكتاب بعنوان « في البداية كانت معادلة » يقول فيها : في عام ١٩٢٨ بدأ شاب في إجراء سلسلة من الحسابات والتقديرات مستخدما



وبحوث علمية ليس فيها محال للتحمين أو التخيل .

لكن السؤال : افترضنا وجود الكترون حر غير مقيد ينطلق في فراغ بطاقة موجبة . اذن من أين جاء الالكترون ذو الطاقة السالبة ؟ تصور « ديراك » ان الكترونه لم يكن ينطلق في فراغ مطلق بل كان ينطلق في محيط . لا نهائى مكمن بالكترونات ذات طاقة سالبة !! ولم يفعل شيئا فكانه سبر الماء بالماء لكن دعونا نتابع .. عاد « ديراك » لنتساءل : ماذا لو أن الكترونا واحدا ترك مكانه في هذا المحيط المكمن بالكترونات ذات طاقة سالبة ؟ الجواب ببساطة انه سيترك في مكانه ثوبا او فراغا لكن هذا الفراغ لن يستمر بل سيظهر مكانه وفي نفس اللحظة جسيم بصورة معكوسة للالكترون الذى خرج اى جسيم موجب .. ما معنى هذا ؟ اذا ترك الشيء السالب محيطه السالب فان مكانه الخالى لن يكون سالبا بل سيصبح رطبا عنه موجبا . فسالبا السالب موجب لكن ما معنى الصورة المعكوسة للالكترون الذى خرج ؟ الاجابة ان الالكترون الذى خرج من محيطه السالب لعالمنا يبدو كالالكترون عادى لكن صورته المعكوسة التى احتلت الفجوة مستقمص شخصية الكترون بشحنة كهربية موجبة اى عكس الشحنة الكهربائية التى تحملها الكترونات عالمنا وأطلق على الالكترونون الموجب اسم البوزيترون - والفجوة التى تركها الكترون « ديراك » تتخذ لها مميزات تبدو أمانا لجسيم معكوس له وزن وكيان ووجود لكن كيف يمكن لجسيم ذى كتلة سالبة ان يكون له كيان ووزن ووجود ؟ تعود للبهية الرياضية التى ذكرناها سابقا حينما قلنا بأن سالبا السالب موجب فقياس

الكترون سالبا في محيط سالبا يعنى ظهور الموجب مكانه ولهذا فقد ظهر في محيط « ديراك » مكان الفجوة جسيم له وزن موجب وطاقته موجبة وشحنة موجبة اى ان كل شيء قد عكس انظهر البوزيترون محل الالكترون .

ولو افترضنا عودة الالكترون السالب لمكانه السابق عندئذ لن يجد مكانه خاليا بل سيقتابل مع ضده فيفنى أحدهما الآخر فناء تاما لتتحول مادتهما لحالة موجبة تسير في الكون بمسرة الضوء اى حوالسى ٣٠٠,٠٠٠ كم / ث ولكى يولد الالكترونون ونقيضه فلا بد من اصطدام كمية محددة من الطاقة بهدف عندئذ تتوقف وتجمد على هيئة الكترون ونقيضه ليفنى أحدهما الآخر وتنطلق الطاقة .. وحد « ديراك » كمية الطاقة اللازمة لتجسيد الالكترون ونقيضه بحوالى مليون للكترون فولت .

بعد هذه المقدمة التمهيدية ينتقل بنا الدكتور عبد المحسن صالح ليوضح الادلة على نظرية « ديراك » فيقول تحت عنوان : وجاءنا من السماء نأ ميون .

## الالكترون ونقيضه !

اكتشفت الاشعة الكونية بطاقتها الرهيبه وكان من العلماء الذين قاموا بدراستها العالم الأمريكى « كارل اندرسون » الذى وضع الدليل المؤيد لنظرية « ديراك » وذلك فى عام ١٩٣٢ - حيث ارسل « اندرسون » بالونات الاختبار المزودة بالجهاز خاصة لطبقات الجو العليا ليوصل لشيء عن هذه الاشعة الكونية وعادت اجهزة « اندرسون » مسجلا عليها ممارسات كثيرة جاذب انتباهه منها مسيرة جسيمين ولذا

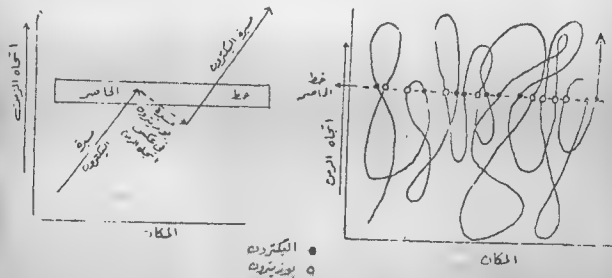
ويظهرا من نقطة واحدة على اللوحة الحساسة لكن أحدهما اتجه يمينا والآخر اتجه يسارا ومن آثارهما اتضح انهما الكترونان لكنه تساءل : ما الذى جعلهما يتبعان ويسلك كل منهما طريقا معاكسا للآخر - ؟ لم يكن « اندرسون » قد اطلع على بحث « ديراك » ومعادلاته ولو كان قد اطلع عليها لفهم ولزالت حيرته . المهم فقد اشار الى اكتشافه دون ان يحلى بأى رأى ليأتى بعد ذلك العالمان الانجليزيان « بلايكيت » و « اوكليلينى » بنتائج مشابهة ليقارنوا بين ما توصلوا اليه وقيلهم « اندرسون » وبين معادلات « ديراك » عن الالكترون ونقيضه ليشيرا الى ان احد الجسيمين الذى اتجه يمينا هو الالكترون وشبيهه الذى اتجه يسارا هو الالكترون النقيض الذى تنبأ به « ديراك » من قبل ولتحصل على جائزة نوبل عام ١٩٣٣ .

نعود الى اسئلتنا : كيف ولد الالكترون وضده ؟ وما مصيرهما ؟ وما دام قد ظهر للالكترونون ضد أو نقيض فهل هناك اعداد للجسيمات الأخرى التى تبنى الذرة ؟ ثم هل للمادة هى الأخرى ضد أو عدو ؟

كما قلنا سابقا لقد حدد « ديراك » كمية الطاقة اللازمة لتجسيد الالكترون ونقيضه بحوالى مليون للكترون فولت اى انهما لم يظهرنا من عدم لكن كان وراء ذلك كمية محددة من الطاقة انسابت مع الاشعة الكونية الواصله لكوكبنا - لكن ما هى الحزمة التى تسببت فى خلق الالكترون ونقيضه ؟ جيبنا على ذلك العالم الالمانى « ماكس بلانك » فيتصور ان الطاقة لا تتواجد الا على هيئة كميات محددة وكم من هذه الطاقة هو الذى تسبب فى خلق الالكترون ونقيضه لكن ليست كل الطاقات تصلح لهذه العملية !؟

## البعد الرابع ليس نهاية المطاف

حقائق كونية .. لا يمكن فهمها .. (لا بسبعة أبعاد !!)



هكذا نمود هويلز الالكترون وهو يسجل مسيرته في  
« الآن » أو الحاضر في الزمان والمكان ، فلما اتجه الى اعلى مع الزمن ومي  
نخط علله فانه يبدو لنا اليكترونا عاديا (نقطة سوداء) واذا سار في عكس  
الزمن بدا لنا على هيئة اليكترون نيفش ( نقطة بيضاء ) ؟

في التقابل الذرية وكما قلنا فالتكون مادة  
وطاقة .. اذا اخفت المادة ظهرت بوجهها  
الأخر وهو الطاقة والعكس صحيح وهذا هو  
نفس ما اشارت اليه معادلة « ديراك »  
ونقيضه . والسؤال ما هي مواصفات هذه  
الكمية من الطاقة التي تستطيع ان تتخلى عن  
صفتها الموجبة لتتجسد في جسمين  
الالكترون ونقيضه ؟ لكي يتخلق الالكترون  
والپوزيترون فلا بد ان يحمل طاقة = 1.02  
مليون الكترون فولت . لماذا ؟ المعادلات  
تشير الى ان الطاقة المجسدة في  
الالكترون = 0.51 مليون الكترون فولت  
وكذلك تكون في النقيض 0.51 مليون  
الالكترون فولت وقيمة الاثنون = 1.02  
مليون الكترون فولت - وقد استطاع العلماء  
تخليق الالكترون ونقيضه في معاملهم  
باللايين والسؤال : ماذا يعنى تجسيد كمية

### ★ تجسيد الطاقة :

يبدأ هذه الجزئية بسؤال : ما هي  
الروح ؟ ونجده يجب فيقول « الواقع ان  
العلم لا يعرف ولهذا فلا يستطيع ان يضعها  
موضع البحث والتجربة لانها من الغيبيات  
والروح شيء غير ملموس اذن فهي ليست  
مادة والتكون كله لا يخرج في طبيعته عن  
مظهرين مادة وطاقة - فالروح اذا كانت  
لا تظهر لحواسنا الا اذا تجسدت فرمما كانت  
شيئا منطلقا على هيئة موجبة وأيا كانت  
الامور فلا نستطيع ان ندلى فيها برأى  
« وبسؤالك عن الروح قل الروح من أمر  
ربي » . وعلى نفس هذا النسق تأتي معادلة  
الطاقة للعالم العظيم « البرت اينشتين »  
 $E = mc^2$  ، ط = الطاقة ك : الكتلة  
مضروبة في  $c^2$  مربع سرعة الضوء  
وظهرت « عظمة » هذه المعادلة الرياضية

ثم يتحدث عن الضوء ومكوناته وعن  
الاشعاعات ليصل بنا في النهاية الى ان  
الموجبات الكهرومغناطيسية تتفاوت قدراتها  
وبأن كل هذا تحكمه معادلة رياضية خرج  
منها « بلانك » بنظرية الكم ط = ه  $\times$  ن  
حيث ط كمية الطاقة لذى يجرى به للفوتون  
على هيئة موجة ، ه ثابت بلانك =  
6.626  $\times 10^{-34}$  جول/ث ون عدد  
الترددات للموجة في الثانية الواحدة -

وطورت المعادلة افكار العلماء فقادت  
« دراك » و « اينشتين » لوضع نظرياتهم  
الخاصة بالمادة والطاقة - وفي نهاية هذه  
الجزئية نجده يقول بأن ما سبق كان بمثابة  
تمهيد لموضوع تجسيد الطاقة فيقول « علينا  
الآن ان نعرض لقصة تجسيد الطاقة في باب  
مستقل » .

محددة من الطاقة على هيئة الكترون وبوزيترون ؟

إذا درسنا الذرة وجسيماتها نجد أن بها النيوترون وهو أثقل من الالكترون بـ ١٨٣٩ مرة - والبروتون أثقل من الالكترون بـ ١٨٣٦ مرة - والالكترون رغم أنه أخف من البروتون بـ ١٨٣٦ مرة إلا أنه يحمل شحنة سالبة = شحنة البروتون الموجبة - وعلى ذلك فالطاقة اللازمة لتجسيد بروتون واحد لابد وأن تكون أكبر من الطاقة اللازمة لتجسيد الالكترون فكما زاد وزن الجسم زادت الطاقة اللازمة لتخليقه (ط = مك × ٢) وعليه فلا بد أن تكون هناك كمية من الطاقة = ٤٠٠٠ مليون الكترون فولت لتخليق البروتون !! وأثناء تخليقه تظهر جسيمات صغيرة استطاع العلماء أن يصلوا بسرعتها إلى حوالي ٩٩٪ من سرعة الضوء !! ولو تصورنا « حبة » برسيم تجرى بسرعة ٢٩٩,٨٠٠ كم/ث في فراغ ثم دخلت عالماً المادى وأصلطمت به فإن طاقتها الدافعة معها تظهر على هيئة طاقة مدمرة كالتي تنتج من تفجير مئات الاطنان من مادة « ت. ن. ت » شديدة الانفجار !! - واستطاع العلماء في عام ١٩٥٥ أن يسجلوا تخليق بروتون نقىض من بين ٤٠ جسيماً من الجسيمات السابق ذكرها وعند مولد البروتون النقىض مات في نفس اللحظة فقد تقابل بشحنته السالبة مع بروتونات عالينا الموجبة لبغى ادمها الآخر وتتحق معادلة « ديراك » للمرة الثانية .

ليس امامنا الآن الا النيوترون فهل له هو الآخر ضد أو نقىض ؟

في اواخر عام ١٩٥٦ اكتشف العلماء النيوترون النقىض حينما من بروتون بروتونا نقىضا ليتحولوا لنيوترون متعادل + - = صفر لكن البروتون النقىض ظهر على هيئة نيوترون نقىض تقابل مع نيوترون من عالما فانهم ادمها الآخر وانطلقت الطاقة - لكن النيوترون ونقىضه جسيما

متعادلان فكيف نميز بينهما ؟ الاجابة ان للنيوترون ونقىضه تحتاجهما عواصف كهربية ذات تيارات سالبة وموجبة وعندما يدور النيوترون ونقىضه حول محورهما فالحضنات الكهربائية تدور في داخل هذا بطريقة عكسية فيخلق مجالات مغناطيسية عكسية فتعرف النيوترون ونقىضه - إذن فكل جسيمات الذرة نقىض عندما تصطدم به بغنى ادمها الآخر وما يحدث للجسيمات الثلاثة السابق ذكرها يحدث لباقى جسيمات الذرة الـ ٣٣ . والسؤال الآن : هل يمكن أن تتواجد السررات النقيضة .. والماء النقيض .. والحياة النقيضة .. والكواكب والنجوم النقيضة والاكوان النقيضة ؟ وكيف قامت لها في الكون قائلة ؟ واخيراً ما الذي يمنع من وجود كون معكوس بزمن معكوس ؟ نجيب عن هذا السؤال في الجزئية التالية .

#### ★ طبيعة الزمن :

ربما سألتنا أنفسنا بعض الاسئلة عن طبيعة الزمن منها مثلاً :

هل للزمن وجود حقيقي ؟ وإذا كان الامر كذلك فهل له اتجاه ينطلق فيه وعندئذ نقول أن هناك حاض وحاضر ومستقبل ؟ وإذا صح هذا يمكن أن انعكس اتجاه الزمن فيكون الماضي مستقبلاً والمستقبل ماضياً ؟ ثم هل الزمن بداية ونهاية أم أنه أبدى وغالغ ؟ وكلها اسئلة لم يجب عليها احد .. وإحساناً بالزمن يعتمد على الطبيعة من حولنا وعلى حركتها فلن نتوقف كل شيء في الطبيعة لما عرفنا الزمن فالزمن له وجود لأن الزمن هو توأم الوجود ولا يمكن الفصل بين هذا وذلك وليس البعد الرابع نهاية المطاف فهناك بعد خامس وسادس وسابع فلقد وجد بعض علماء الرياضيات أنه لا يمكن شرح بعض الحقائق الكونية الا بافترض ابعاد سبعة !!

وفي الصفحات التالية يتحدث الدكتور عبد المحسن صالح عن ٢٠ العالم ذات البعد فيقول بأن مخلوقاته تسمى وتحركها كما تتحرك الظلال - وأنى بأراء بعض العلماء عن للروح والحياة الآخرة فقال بأنه من

الممكن أن تكون هناك اكون ينتقل إليها الانسان بعد عبوره قطرة الموت هذه الاكون ابعادها مختلفة على حسب درجة تطور الروح فتموت الروح مثلاً في عالم ذى ٤ ابعاد لترتقي وتعيش في عالم ذى ٥ ابعاد وهكذا تندرج الروح وتتطور كما تتطور المادة في الكون ويقول - بناء على آراء غيره - أن الارواح في عالمها ليست نقافة بل مخلوقات حقيقية مجسمة - ويخلص إلى أنه من الصعب على العلم اثبات البعث بعد الموت وأن ذلك منكرول بعقيدة الانسان ويتحدث بعد ذلك عن نسبة الزمن بين كواكب المجموعة الشمسية وأنه من الممكن أن نلفى كلمات مثل ماضى وحاضر ومستقبل ككل شيء في الكون نسبى فقد يكون مستقبلاً ماضياً حاضراً لعالم آخرى وهكذا .. فالزمن مسألة نسبية .

ويظهر « اينشتين » بنظريته النسبية على مسرح الاحداث ويحل أمور الكون بما فيها الزمن تحليلاً رياضياً فساداً قالت النسبية - ٢ - ذكرنا أن كل شيء يتحرك بحمل معه زمنه والذي يتحرك أسرع يبطئ زمنه أكثر وكل هذا قالت به نسبة اينشتين الذي اتخذ سرعة كونين مطلقة هي سرعة الضوء أساساً لمعادلاته . وتعرض بعد ذلك لادلة كثيرة على نسبة الزمن وعلاقة الحركة بالزمن ولا يتسع المجال لذكرها هنا . وبعد ذلك يقول بأنه من المستحيل لاي جسيم مادي مهما صغر وزنه أن يتحرك بسرعة الضوء حتى لو سافر له كل ما في الكون من طاقة لانه في هذه الحالة سيصبح ثقيلًا أثقل من مادة الكون كلها !! وهذه احدى نبوءات نظرية النسبية - وبالخلاصة ان الزمن نسبى في المقام الاول .. يطول ويقصر يتعدد وينكمش ولو استطعنا فهم طبيعة الزمن لنراه كبعد من الابعاد التي تعطينا تجسيد الاشياء لكن في مقدورنا أن نرى احداث المستقبل !! وفي النهاية نقول ان الزمن من وجهة نظر العلم شيء غامض بعيد عن ادراكنا وصعوبة فهمه تهون عندما نتعرض لمسألة الزمن المعكوس !! □

تكملة عرض الكتاب في العدد القادم

## مكافحة الآفات الزراعية وأثرها على تلوث البيئة

د . غنيم رحال :

### نستهلك ٧٤٤٣ طن من المبيدات الكيماوية سنويا

أجرى الحوار :

حسين حسن حسين



د . غنيم رحال

المرعة والأسماك والنباتات وأخيرا اختلال التوازن الطبيعي في البيئة .

- وعن سر الاهتمام بدراسة المبيدات كمصدر من مصادر التلوث يرجع الدكتور احمد رحال السبب في ذلك لعدة عوامل هي :

- تعدد انواع المبيدات ومستحضراتها فهناك أكثر من ٥٠٠ مركب كيميائي عضوي تستخدم في مجال مكافحة الآفات والتي تشكل أكثر من ١٠ آلاف مركب .

- اتصال المبيدات بعدد من البشر الذين يستخدمونها في المجالات الحيوية المختلفة وبقاء آثارها في المنتجات الزراعية .

- إمكانية تجميع المبيدات في الكائنات الحية حتى عند ملاستها لها بتركيزات منخفضة .

- عدم إمكانية تقليل معدلات الاستخدام للوصول الى فاعلية عالية !

### الملوثات وخصوصية التربة

وعن تأثير التلوث وخاصة الناتج عن تأثير مبيدات الآفات على خصوصية التربة وحيويتها يوضح الدكتور احمد رحال ان هناك دراسات جادة يقوم بها فريق من الاختصاصيين بقسم بحوث الميكروبيولوجيا الزراعية بمعهد بحوث الاراضي والمياه .

تسبب بعض الامراض الخطيرة مثل السرطان .

- تلوث ناتج عن القاء مخلفات المصانع بالترع والمصارف .

- التلوث الناتج عن الغازات الضارة الناتجة من المصانع وعوادم السيارات والمحملة ببعض العناصر الثقيلة .

ويضيف ان مبيدات الآفات تعتبر من اهم مصادر التلوث البيئي حيث اننا نستهلك ما يقرب من ٧٤٤٣ طن من مبيدات الآفات سنويا على محاصيل القطن والفاكهة والخضراوات والحبوب المخزونة وضد الحشرات المنزلية وان خطورة استخدام مثل هذه الكمية من المبيدات مساحة حوالي ١١,٥ مليون فدان تؤدي في النهاية الى تلوث البيئة عموما مثل تلوث الانهار والترع والمصارف والمياه الجوفية ، وما يترتب على ذلك من فقدان للتربة لبعض عناصرها الغذائية الهامة اللازمة لتغذية النباتات ، وايضا للتأثير الضار على الكائنات الحية الدقيقة وبالذات النافع منها للتربة مثل المثبتة للازوت الجوي او المذيبة للفوسفات او المحللة للسيلوز ، وايضا فان الهواء المحيط يتلوث من جراء استخدام تلك المبيدات وخاصة التي ترش بالطائرات وبالتالي تؤثر على الطيور والحيوانات البرية والحشرات النافعة وحيوانات

يعتبر موضوع التلوث البيئي الشغل الشاغل لكثير من العلماء المتخصصين في علوم الحياة والبيئة وذلك لتعدد مصادر التلوث ، وشدة الاضرار الناتجة عنه والتي زادت بزيادة التقدم الصناعي في مجالات انتاج الاسمدة الكيماوية ومبيدات الآفات واستخدامها بهدف زيادة الانتاج الزراعي للوفاء باحتياجات الانسان من مأكول وملبس .

وعن مصادر تلوث البيئة الزراعية يعبر يقول الدكتور احمد غنيم رحال الباحث الاول بمعهد بحوث الاراضي والمياه بمركز البحوث الزراعية ان هناك عدة مصادر تسبب تلوث البيئة الزراعية منها :

- تلوث ناتج عن استخدام المبيدات .  
- تلوث ناتج عن التحولات الكيماوية للاسدة المعدنية بالتربة وانتاج مركبات او غازات سامة والمثال على ذلك هو تحول النترات والنترات الى النتروزامين وللتى



# مطلوب التوسع في المكافحة الحيوية

الكربوكسيلية والنترينات ومشتقاتها .. لها مدة بقاء حوالي ٦ شهور .

– مشتقات حمض الكبراميك ومدة بقائها أكثر من ٣ شهور .

وقد وجد أن المبيدات الكلورينية العضوية أكثر بقاء بالنترية حيث تراوتحت مدة بقائه من ٤ – ٨ سنوات لم حين أن مدة بقاء المبيدات الفوسفورية لم تزد عن ٣ شهور .

● وعموما فقد أثبتت معظم الدراسات والبحوث أن :

استخدام المبيدات بالتركيزات الموصى بها والطرق المحددة لها مع عدم الإصراف في استخدامها أو الإهمال في تداولها تعتبر غير ضارة إلا في حالات محددة كانت الجرعات الموصى بها ذات تأثير ضار على أنشطة الكائنات الدقيقة بالنترية وخاصة بتثبيت الآزوت الجوي تكافليا ، وفي هذه الحالات تصدر توصيات بعدم استخدامها وفي هذا الصدد يقوم قسم الميكروبيولوجيا الزراعية بمعهد بحوث الأراضي والمياه برئاسة الدكتور نبيل المولى مدير المعهد بالدراسات والأبحاث الخاصة بتأثير المبيدات على خصوبة التربة ونشاط الكائنات الدقيقة المختلفة وخاصة المفيدة للتربة .

وفي النهاية نقول إنه إذا كنا قد استعرضنا مدى انتشار التلوث بالمبيدات وما ينعجم عنه من أخطار فإننا لا ننسى أن تلك المركبات قد حققت مكاسب عديدة للإنسان متمثلة في رفع معدلات الإنتاج الزراعي والحيواني إلا أن استمرار البحوث وتقديمها وإقتراح وسائل جديدة أخرى في مكافحة الآفات مثل المكافحة الحيوية مطلوب للاقلال من كميات المبيدات التي تستخدم وتسبب أضرارا عديدة . كذلك يجب الاهتمام بعمل دراسات على كيفية إزالة التلوث من المياه باستخدام الكائنات الدقيقة التي لها القدرة على تكسير تلك المركبات . ومنها التحاليل تمثيا مع ما يقوم به الدول المتقدمة في هذا المجال والله الموفق □

ولا يفوتني أن أقول أن المبيدات تصل إلى التربة الزراعية سواء بالاستخدام المباشر كما هو الحال عند استخدام مبيدات الحشائش والمبيدات النيماتودية ، والمبيدات الفطرية لا عن طريق غير مباشرة مثل تساقطها عند رشها على المجموع الخضري أو نتيجة لتساقط أوراق النباتات المعاملة بالمبيدات أو السقوط بالأمطار .. الخ .

ويتوقف مدى خطورة تلك المبيدات على حيوية التربة على عدة عوامل يوضحها الدكتور رحال فيما يلي :

– نوع المبيد ، ومدة بقائه بالنترية من حيث مقاومته لعوامل التحلل ودرجة سميته بالنسبة للكائنات الحية الدقيقة النافعة بالنترية . وبعد أن تصل المبيدات إلى التربة تتعرض لعدة عمليات أهمها : حركة المبيدات بالنترية ، وإزالة فعالية المبيدات بالعوامل الطبيعية ، وتحطيم المبيدات بالنترية ويشمل التحطيم الفيزيوكيميائي والتحلط بواسطة ميكروبات التربة .

أما مبيدات الحشائش فأنها تحطم بسرعة نسبيا واستخدامها بالتركيزات الموصى بها لا يؤثر على ميكروفلورا التربة وعند اضافتها بتركيزات عالية تحدث جمعا مؤقتا في تكوين الميكروفلورا ، ففعل مبيدات الحشائش على المجاميع المنفصلة من الكائنات الدقيقة يبدو مختلفا داخل حدود كل مجموعة ، فبعد اضافة مبيدات الحشائش ظهرت فترة قصيرة من انخفاض النشاط الميكروبي ثم حدث استعادة للنشاط نتيجة لظهور طفرات مقاومة أولا لإنتاج إنزيمات محللة للمبيدات .

## ● المبيدات الفطرية

وعن المبيدات الفطرية والتي يتم معاملة التلوث بها قبل الزراعة لمقاومة الفطريات المرضية التي تهاجم طور البادرات يوضح الدكتور أحمد رحال أن التجارب أثبتت تفاوت الأثر الضار على الميكروبات النافعة والتي تضاف إلى تغاير المحاصيل البقولية لتكوين العقد البكتيرية

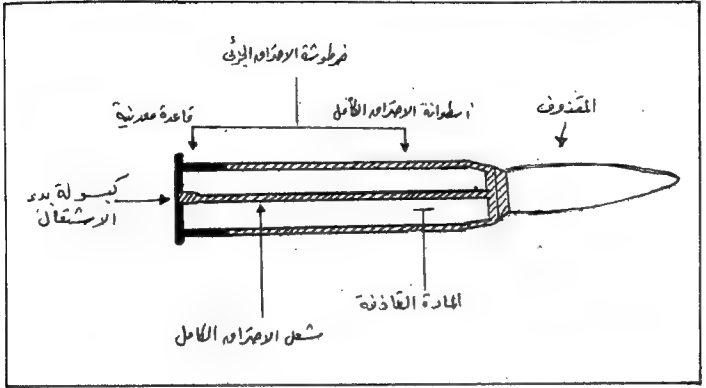
والتي تقوم بتثبيت الآزوت الجوي واعطائه للنبات فقد دلت تلك الأبحاث على أن الفيتافكس – كثران مثبط نشاط هذه العقد كما أنه قلل من تكوينها على الجذور حتى عند استخدامه بالتركيزات الموصى بها ، في حين كان تأثير من البيليت والتريسين والمونمرين – كومي أقل ضررا حتى عند استخدامهم بتركيزات تفوق الموصى بها . أما بالنسبة لمبيد الأثيرام فلم يظهر أي تأثير ضار وخاصة المضاف اليه عنصر الموليبدوم فقد زاد من عدد وحجم ونشاط العقد البكتيرية المتكونة على جذور نباتات فول الصويا والفول البلدي الملقح بالمقنين . وعموما فإن طبيعة ودرجة أثر المبيدات على ميكروبات التربة يعتمد على صفات تلك المركبات وكميتها وطبيعة الكائن الحي وظروف التربة والجو . ففي بعض الأحيان تنبه المبيدات عملية نمو الميكروبات بالنترية وفي حالات أخرى تسبب قتلها وضررها وعن مدة بقاء المبيدات بالنترية وأثر ذلك على نشاط ميكروبات التربة يقول الدكتور أحمد رحال :

أن المبيدات تنقسم إلى عدة مجموعات منها :

– مبيدات كلورينية لها مدة بقاء أكثر من ١٨ شهرا .

– مشتقات التترايزين ، الثوريا ، البكلوران ولها مدة بقاء حوالي ١٢ شهرا .

– مشتقات فينوكس الاكيد والاحماض



(شكل ١)

## تكنولوجيا الذخيرة الحديثة

# الدائن بدلا من النحاس لتصنيع طلقات المدافع !

بقلم ت.و.أ. ح. دكتور

احمد انور زهران

هذه الدراسة .

صناعة خرطوش الذخيرة :

انتجت صناعة الذخيرة خلال عشرات  
السنين الماضية الملايين من خرطوش  
الذخيرة التي استهلكتها الجيوش في التدريب  
أو الحرب ، واعتمدت صناعة الخرطوش  
بادئ ذي بدء على معدن النحاس ذي  
المزايا المتعددة فهو معدن غير قابل  
للصدأ ، ولا يؤثر على ثبات العبوة القاذفة  
التي تحويها الخرطوشة المصنعة منه ،  
لثراء التخزين الطويل ، كما ان الخرطوشة  
النحاسية تتميز بخاصية حبس غازي  
محكم ، أثناء عملية الضرب ، ترفع من  
كفاءة السلاح المضارب .

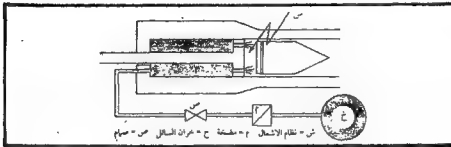
ولكون النحاس معدنًا عزيزًا وغالي  
لثمن نسبيا أثناء الحرب ، تضاعفت الجهود  
للتوصل إلى معادن أخرى بديلة ، لها ذات

نتجه اقتصاديات الحرب الحديثة ، إلى التصنيع الحربي الأقل تكلفة ،  
والأكثر اداءً ، خاصة إذا ما ارتبط هذا التصنيع ، بإنتاج الذخائر الحربية ، التي  
تعرض لديناميكية الحرب الحديثة ، ضرورة استعاضتها بكميات كبيرة ، نتيجة  
معدلات استهلاكها السريعة والعالية .

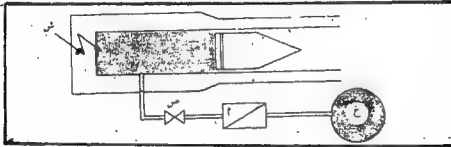
تشتمل طلقات الذخيرة على مكونين رئيسيين ، هما المقنوف ،  
والخرطوشة وتمثل تكلفة إنتاج خرطوش الذخيرة ، أكثر من ٦٠ ٪ من تكلفة  
إنتاج طلقة الذخيرة ، بأكثر من كلفة ، وفي أكثر من اتجاه ، ويعتبر التركيز  
على إنتاج ذخائر الخرطوش القابلة للاشتعال أكثر هذه الوسائل شيوعاً .

لدائن عضوية غير معدنية بخلاف  
الخرطوش التقليدية المعروفة التي تصنع  
من سبائك معدنية من النحاس أو الصلب  
على التكلفة ، وهو ما سوف يتعرض له

الخرطوش القابلة للاشتعال  
« Combustible Cartridges » يتم  
احترافها عند إطلاق مقنوف الطلقة من  
السلاح ، وهي تحترق لكونها مصنعة من



رسم يوضح طريقة النظام المادي في نظام القوة الدافعة السائلة



(شكل ٢)

هل يستعمل هذه الخراطيش الظروف  
الخشنة في النقل والتداول كالخراطيش  
المعدنية ؟  
وهل تتميز بثبات طبيعي في التخزين  
على المدى الطويل ؟  
وهل مستعرض للاشتعال المبكر  
« Preignition » نتيجة التعمير داخل  
مواشير مدافع مضطربة الحرارة بالضرب  
المتواصل ؟  
وهل متوفر عند الاشتعال أداء جيد  
غازي كامل بما لا يؤثر على كفاءة  
الضرب ؟

وهل مستلزم ذخيرة هذه الخراطيش  
والاستخدام مع الأسلحة الموجودة بأيدي  
القوات دون تعديل أو بتعديل ؟ أو  
بتصميمات أخرى لاسلحة جديدة ؟... الخ .  
جميع هذه التساؤلات كانت تعنى المزيد  
من القيد على حرية حركة القائمين على  
بحوث هذه الخراطيش ووضعها في  
الاعتبار كان ضرورة لضمان التوصل  
لتحاج كامل في النهاية ، ولقد تضاعفت  
جهود الباحثين بحيث أمكن تحقيق إنتاج  
نخائر خرطوشة الاحتراق الكامل .

خرطوشة الاحتراق الكامل عبارة عن  
حافظة تضم المادة القابلة « Combustible »  
« Primer » بداخله البارود الأسود ، الذي

(٢) وفر اقتصادي يتناسب وكميات الإنتاج  
الضخمة المطلوبة من هذه الصناعة .  
(٣) تلافى زيادات الحمولات الناتجة عن  
أضافات وزن الخراطيش بما يخفف من  
عبء التحميل والتفشل والتداول .  
انطلقت طاقة البحث والتطوير من نقطة  
البداية هذه لتلبي احتياجات القوات المحاربة  
في المقام الأول ولتحقيق إنتاج اقتصادي  
أمن في المقام الثاني وتمخضت هذه الجهود  
أخيراً عن التوصل إلى ذخيرة الخراطيش  
« Combustible Case  
Ammunition ذات الاحتراق الكامل أو  
ذات الاحتراق الجزئي .

الخراطيش القابلة للاشتعال :

أولاً : خرطوشة الاحتراق الكامل  
« Combustible Cartridge Case » :  
خرطوشة الذخيرة هذه يتم احتراقها  
كاملاً أثناء العملية الميكانيكية لإطلاق  
المقذوف بواسطة الغازات المتولدة عن  
احتراق المادة القاذفة التي تضمها  
الخرطوشة ولقد برزت في الأفق عقبات  
شني ، كانت تهدد مآلها التقدم ، للتوصل  
إلى هذا النوع من الخراطيش ونموذج على  
سبيل المثال ما أثر من تساؤلات حول هذا  
الموضوع مؤداها :

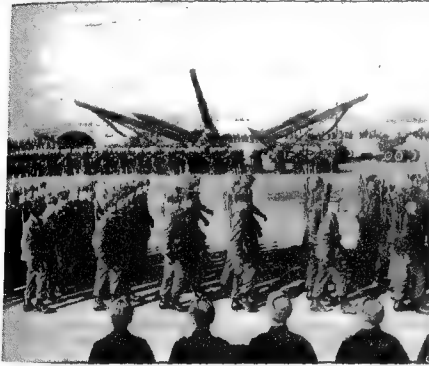
الخصائص المميزة للنحاس ، وتوجت هذه  
الجهود في الفترة التي تلت الحرب العالمية  
الثانية ، بما أمكن معه تصنيع خراطيش  
ذخيرة من الصلب . ومع أنه يمكن توفير  
الصلب بشكل أفضل من النحاس ، لصناعة  
خراطيش الذخيرة إلا أننا سوف نواجه  
تناقصاً في كمياته نتيجة زيادة الطلب عليه ،  
عند اشتعال الحرب .

وتستلزم اقتصاديات إنتاج واستخدام  
الذخيرة التنبيه على أفراد الوحدات بتجميع  
خراطيش الذخيرة بعد انتهاء الضرب  
وارتجاعها ثانية للمخازن ، حيث تعاد لجبهة  
التصنيع ، للإفادة منها ثانية في صناعة  
الذخيرة بما يشكل عبئاً كبيراً وواجباً إضافياً  
على الوحدات المحاربة علاوة على ما  
يضيفه ذلك من أعباء على إمكانيات التحميل  
والنقل ، بما يحد من كفاءة عمل القوات أثناء  
العمليات .

ويدرك خبراء التسليح والعسكريون من  
وحدات المدفعية والمدركات تماماً  
المصاعب الكثيرة لأنتاجية عن تخلف كميات  
ضخمة من خراطيش الذخيرة المعدنية بعد  
الضرب ، وإن تكسب هذه الخراطيش في  
مواقع الضرب أمر غير مرغوب فيه كما أن  
عملية إخراجها عبء كبير معوق لا يستهان  
به .

ويبدو تكليس خراطيش الذخيرة في  
موقع الضرب ، في أسوأ صورة ، داخل  
الهبابة جنباً إلى جنب مع أفراد الطاقم ،  
حيث تتراكم الخراطيش وأفراد الطاقم ،  
داخل الفراغ الضيق للمتاح داخل الهبابة ،  
علامة على أن الغازات المتخلفة عن  
احتراق عبوات الخراطيش تتسبب في  
تأثيرات ضارة على صحة طاقم الهبابة ، بما  
يحد من كفاءته القتالية .

ينضج من العرض السابق الحاجة  
الماسة التي دعت لإعادة النظر لتطوير  
صناعة خراطيش الذخيرة لا تعيب في أداء  
الخراطيش المعدنية ولكن بهدف تحقيق :  
(١) عدم مجابهة صناعة الخراطيش لأي  
اختناقات في المستقبل يفرضها عدم توفر  
خامات معدنية .



يستثير عملية احتراق العبوة القاذفة ، ويدخل في صناعة الخرطوشة والمشمع ، مادة من نوع خاص من اللدائن ، يسهل تصنيعه وتشكيله ، عبارة على رخص سعره .

لقد حققت خرطوشة الاحتراق الكامل العديد من المزايا وفاقته في هذا الخراطيش المعدنية من حيث كونها خفيفة الوزن رخيصة التكاليف ، سهولة التصنيع وهي لا تعتمد في انتاجها على خامات عالية او مأكينات ضخمة ، وهي باحتراقها الكامل لا تترك فوارغ تشكل عبئا على المستخدم .

ثانيا : خرطوشة الاحتراق الجزئي « Partially Combustible Case » :

يقضى استخدام ذخيرة خرطوشة الاحتراق الكامل عمل تعديل في الاسلحة الموجودة في الخدمة كما هو مبين أنفا . لهذا وتوفيرا لهذا التعديل الذي قد لا يصح اية ظروف استخدام السلاح ، جرى اجراء تعديل على ذخيرة خرطوشة الاحتراق الكامل يصل بها لمتنصف الطريق بحيث تستخدم مباشرة مع السلاح ، دون افعال تعديلات عليه واطلق على الذخيرة المعدلة اسم ذخيرة خرطوشة الاحتراق الجزئي ( الشكل ١ ) .

تتكون خرطوشة الاحتراق الجزئي من جزء أسطوانى من اللدائن « Combustible Sidewall » يحترق كاملا على قاعدة معدنية « Metal Stub » تقوم بمهمة الحبس الغازى بمؤخرة ماسورة السلاح وهذه الخرطوشة لازالت تحقق مزايا الخرطوشة السابقة من حيث توفير مادة المعدن ، وخفة الوزن كما انها تحقق تلافى ادخال غازات خافئة داخل اللهبابة .

تقييم الخراطيش القابلة للاشتعال : اجتازت خراطيش الاحتراق الكامل والجزئي بنجاح ، العديد من الاختبارات والتجارب وذلك على النحو التالي :

(١) اختبارات النقل والتداول :

ا- اسقطت صناديق ذخيرة هذه الخراطيش من ارتفاع اربعة اقدام فوق

مبكر للذخيرة « Cook-OFF » كما اثبتت عدم تغلف بقايا للاحتراق .

(٣) اختبارات التخزين :

تمرضت ذخيرة هذه الخراطيش لتجارب مستثارة « Uccelerated Tests » بغرض تبين تأثير الاختلافات في درجات الحرارة والرطوبة عليها وأثبتت النتائج ان ثبات تخزين هذه الذخيرة يعادل ان لم يكن افضل ثبات تخزين الخراطيش المعدنية ولقد قاومت ذخيرة هذه الخراطيش التأثيرات الضارة للاوقات والهجوم الطبيعية .

(٤) مقارنة الخراطيش المعدنية والقابلة للاشتعال :

يوضح الجدول المنشور مقارنة بين الخراطيش المعدنية والخراطيش القابلة للاشتعال في عدد من النقاط الجوهرية كما يلي :

تميز الخراطيش القابلة للاشتعال على الخراطيش المعدنية ، في اوجه عديدة ، الامر الذي وجه صناعات الذخيرة في دول كثيرة لتبنى وإنشاء خطوط انتاج الذخيرة

ارض صلبة بحيث تصطدم اركانها بالارض خلال اربعة اسقاطات متتالية ، وهذا الاختبار يعادل اختصار الاسقاط الحر للصناديق من ارتفاع اللورى المحملة به . ب - تمرضت صناديق ذخيرة هذه الخراطيش ، لتجربة اهتزاز « Vibration » تعادل النقل على طريق غير مهده لمسافة ٣٠٠٠ ميل . ج - اسقطت طلقات هذه الذخيرة من ارتفاع ستة اقدام لتصطدم بقاعدة من الصلب او الخرسانة .

(٢) اختبارات الاداء :

١ - تم تعيير السلاح بطلقات ذخيرة هذه الخراطيش ، في سهولة تتناسب مع خفة وزنها وبصورة اسرع من ذخيرة الخراطيش المعدنية عبارة على ان هذا لم يتسبب في اجهاد افراد الطاقم ، الامر المشكوك منه في حالة تعيير ذخيرة الخراطيش المعدنية .

ب - اثبتت اختبارات الضرب المتتابع « Repeated Firing » للذخيرة هذه الخراطيش عدم ارتفاع حرارة مانورة السلاح الى الدرجة التي ينتج عنها اشتعال

## مقارنة خراطيش الذخيرة المصنوعة من المعدن والاخرى القابلة للاشتعال :

الخصائص الميدانية	الخراطيش المعدنية	الخراطيش القابلة للاشتعال
الوزن	ثابت	غير متغير
خاصة التصنيع	نجاس أو صلب عالي الثمن	لداين ( نيتروسليلوز زغبي )
الحساسية للصدمات	حساس للصدمات	غير حساس ، مقاوم للصدمات
البقايا الصلبة المتخلفة بعد الاستخدام	الخرطوشة الماخضة تمثل خطورة في موقع الاطلاق	لا بقايا
البقايا الغازية	لحان وغازات ذات سمية تتصاعد من الفسوارغ	لا يوجد
قوة التحمل	تستبدل الخرطوشة التالفة بنتيجة عدم الاحتياط في التحميل والتفريق	تتحمل التحميل والتفريق بدرجة عالية
الاداء الباليستيكي	تتغير طاقة دفع اكبر نتيجة اشتعال الخرطوشة بنسبة ١٠٪	تتغير طاقة دفع اكبر نتيجة اشتعال الخرطوشة بنسبة ١٠٪
التآكل في ماسورة السلاح	التآكل أقل نتيجة انخفاض درجة حرارة الاحتراق داخل الماسورة	التآكل أقل نتيجة انخفاض درجة حرارة الاحتراق داخل الماسورة
معدل الضرب	التصوير الاالي يحقق معدل ضرب عالي	التصوير الاالي يحقق معدل ضرب عالي

ذات الخراطيش القابلة للاشتعال الاقل تكلفة والافضل اداء .

تقوم شركة ب . ر . ب « P. R. B » بالجنيكية الشهيرة لصناعة الذخيرة بتصنيع الخراطيش القابل للاشتعال ل ذخيرة المدفعية التي يدخل النيتروسليلوز الزغبي « Fibrous Nitrocellulose » في تركيبها الاساسي ولذا فهي تشتعل مع المادة القاذفة دون تخلف اى بقايا .

وفي النهايه يوضح جدوى الاعتماد والمضنية استخدام الخراطيش القابلة للاشتعال على الخراطيش المعدنية .

خاتمة :

لقد وفر التوصل لانتاج ذخيرة الخراطيش القابلة للاشتعال العديد من المزايا للقوات المحاربة على الوجه التالي :

(١) تخفيف العبء الناتج عن تجميع الفوارغ وارتجاعها .

(٢) التخفيف بشكل ملحوظ من عبء تداول ذخيرة ثقيلة الوزن .

(٣) سهولة التمييز ومرعة الضرب بما يحققه تكتيف عاليا لنيران الاسلحة .

(٤) توفير جهد اعادة تجهيز وملء الفوارغ للمرتجمة .

(٥) سهولة التصنيع بما يضاعف حجم الانتاج .

(٦) رخص التكاليف .

وبعد ، فالتطور في صناعة الذخيرة مستهدف دوما للتوصل الى انجازات جديدة تحقق كفاءة استخدام عالية ، وانتاج اقتصادي وفير وهو لن يقتصر على تبسيط خطوات صناعة خرطوشة الذخيرة على نحو ما تقدم وحسب ، بل سوف يمتد قما ، حتى يتحقق الاستغناء كلية عن خرطوشة الذخيرة ، واستبدالها بالوقود السائل الذي يحقن في غرفة اشتعال السلاح ، لتولتي شرارة كهربائية اشعاله وتحويله الى غازات ذات ضغط مرتفع تدفع بالمقنوف في ماسورة السلاح نحو الغرض ( الشكل ٢ ) .

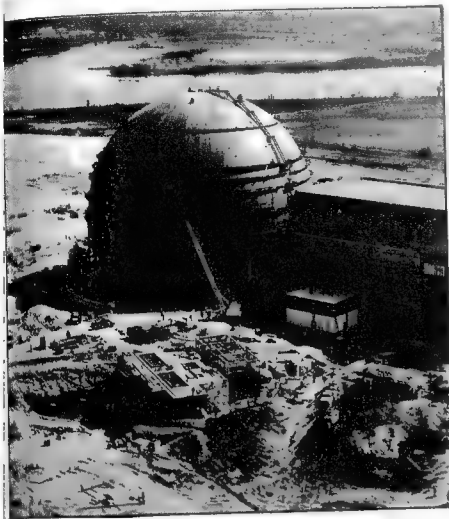
## ٥٠٠ عالم من ٢٧ دولة في مؤتمر الوراثة ..

عقد المؤتمر الدولي الاول للوراثة البشرية جلسته العلمية بالقاهرة حيث تم تخصيصها لموضوع تدريس الوراثة البشرية في المقرر الطبي في الوراثة الاكلينيكية والعيوب الخلقية ورأس الجلسة الخبير العالمي في الوراثة البشرية البروفيسور الأمريكي فيكتور مكيوزيك . تناولت ابحاث الجلسة سبع دراسات علمية متخصصة مقدمة من خمس دول هي الولايات المتحدة الأمريكية والصين والهند والعراق واسبانيا ومصر ودارت حول الوراثة الوراثية لمرض السكر ومشاكل الانبساط الجنى والاضرابات العنصرية لالامراض الوراثية والتأثير الوراثي لزوج الاقارب وتشوهات الجنين الناتجة عن الاسباب بمرض السكر .

دراسات اكلينيكية في التخلف العقلي . ثم تناولت المناقشات موضوع تدريس الوراثة البشرية في المقرر الطبي اشتراك فيها علماء الوراثة البشرية المشتركين في اعمال المؤتمر حيث أكدوا أن هذا الفرع من العلم يلقي اقبالا من الدارسين في سنوات ما قبل التخرج والمنورات التمهيدية لدراسة الطب .

واشارت المناقشات إلى أن الوراثة بدأ منذ القرن التاسع عشر حين وضع عالم الوراثة « مندل » القوانين الوراثة التي سجد انتقال الصفات الوراثية من الاجداد والاباء للأبناء .

نظم المؤتمر المركز القومي للبحوث والاشتراك في اعماله خمسمائة عالم وباحث من التخصصات في الوراثة البشرية في سبع وحشرين دولة من دول العالم وأفتتحه الدكتور عادل عز وزير الدولة للبحث العلمي .



### أحدى محطات توليد الطاقة النووية

نتناول في هذا العدد المصادر الثانوية للطاقة المستقبلية .. فبعد أن ناقشنا مصادر الطاقة المستقبلية ومنها « الجديدة والمتجددة » نجد أن هناك مصادر مستقبلية أخرى تقع بين الطاقة المتجددة والناضبة الرئيسية .. ويمكن بها سد بعض الحاجة المستقبلية للطاقة .

### الطاقة الكهربائية:

لقد ثبت أن حوالي ٣٥٪ من طاقة الأرض للتدفئة مشتقة من بخار الأرض. وهذا الجزء يعمل على إثارة دورة الماء الأرضية والتي تنفصل في تيارات جزء من مياه البحيرات والبحار لتشكل مساحات تتكاثر في شمس أستراليا لتتحد في جداول وسيل وأنهار تعود بأشياء إلى حيث بدأ في البحيرات والأنهار. وهكذا نجد أن الطاقة من بعض طاقة المياه المتدفقة لتؤدي الطاقة الكهربائية. وتتناسب الطاقة المتدفقة طرديا مع معدل تدفق المياه في الموصل الذي يمكن أن تسقط منه. لهذا تجمع المياه المتدفقة على سطح الأرض في خزانات مائية وسود لتتحقق على تلك التدفق الكبير والارتفاع الشاقول. كما أن عملي الخزانات المائية تقوم أيضا بدور خزانات للطاقة الحركية التي تقوم بجمعها عند الحاجة إلى طاقة كهربائية. وبلغ كمية الطاقة الكهربائية المتولدة من المساحات المائية على مستوى العالم كله ٢٧٤,٧ ألف ميجاوات التي تعادل نسبة ١٦,٣٪ من الطاقة الكهربائية الكلية للعالم.

**الطاقة الحرارية الجوفية:**

يتطوّر قلب الكرة الأرضية على طاقة حرارية عالية تتشاهد آثارها عبر الانكسار الجذري لمعظمها نحو سطح الأرض، ويكون معدل تدفقها على شكل الطاقة مساوياً لـ ٠.٠٣ وات لكل سنتيمتر مربع، وبذلك يبلغ معدل الطاقة الحرارية الجوفية المتدفقة إلى سطح الأرض قيمة تقارب ٢٢ مليون وات، ولعلّوا من الممكن، حتى النهاية الثلاثينيات هذه استخدام هذه الطاقة الجوفية على نطاق واسع. بل يمكن الاستفادة من هذه الطاقة في بعض مناطق مميزة من الكرة الأرضية كما في إندونيسيا (إيطاليا) ونيروكي (نيوزيلندا) وكاليفورنيا (الولايات المتحدة الأمريكية) وإماتسوتا (اليابان) وسورينام (الهندوكس)، وتتخلص عملية استغلال الطاقة الحرارية في حقل ثائي في مواضع تكثف تلك الطاقة ومن ثمّ ضخها ثانية في محطتين بدرجات حرارة مختلفة لتستعمل في الأغراض الصناعية المختلفة وفي توليد الطاقة الكهربائية أو التدفئة المنزلية. ولقد تبين أن بعض الأصناف المميزة

**يجب أن نقول:**

## لا.. للطاقة النووية!

**بقلم الدكتور**

## مسلم شلتوت

أستاذ الطاقة الشمسية بالمعهد القومي  
للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

يمكن أن تعطي درجات حرارة تقارب ٧٠٠ درجة مئوية، وتتراوح تلك الاعمال ما بين ٦٠٠ و ٢٤٠٠ متر. ويبلغ إنتاج العالم من هذه الطاقة ١١٧٢ ميجاوات حتى منتصف عام ١٩٧٩.

**طاقة حركة الامواج والمد والجزر:**

تتجم حركة مياه البحار ، بشكل رئيسي ، نتيجة لآثر قوى للتجاذب الكولوية ( قوى التثاقل

الكونية) القائمة بين مجموعة الأرض والشمس والقمر إلى أن واحد. ولقد ثبت قدم التفكير باستغلال هذه الحركة إلى أنه عند وضع كتي التفكير موضع التنفيذ اصطدمت بمناهب شتى أهمها ضعف قوى الحركات والعدم التقنية المناسبة. وجرى خلال النصف الثاني من المئتين إقامة مشروعين كبيرين في كل من جنوب فرنسا والاتحاد السوفيتي لاستغلال الطاقة الحركية لمياه البحر، ولم تشر بعد أية بيانات مقابلة عليها حتى الآن. على أي حال، لابد من تكثيف الجهود العلمية والتقنية لفهم تلك الحياة من جهة وتطوير المسائل التقنية المبكرة من الآن، فعمل الامعان وبلغ أيضا في الافادة من طاقة البحار الكونية الواسعة الانتشار.

يقول الفيلسوف الفرنسي المعاصر « روجيه جاردى » فى هذا الصدد : لقد طرحت مسألة البحث عن استراتيجية جديدة للطاقة بشكل ملح وبالنسبة لمنتج واحد على الأقل هو البترول ، عندما نجحت بعض بلاد العالم الثالث فى فك العقد الاستعماري الذي كان يفرض عليها بيع خاماتها الأولية بأسعار تحددها البلاد المستقلة . ومنذ ذلك الحين ، مازال سعر البترول يتحول من سعره القديم المستعار الذي كان يفرضها بسبب تصفى إلى سعر السوق ، أى السعر الذى يتفق مع أسعار الطاقات البديلة ( مثال ذلك النفط التخليقي المستمد من الفحم ) والذي يستطيع أن يولى نفس الاستخدامات .

إن هذه الانقفاضة الأولى للبلاد المسابق استعمارها والتي سوف تتكرر دون شك إن عاجلا أو آجلا بالنسبة لمخيمات أولية أخرى ، قد أدت خدمة كبيرة للاستراتيجية جمعاء ، بتسهيلها عن طريق الاسعاب ، توضيح وتوعية المحندية الطبيعية للنموذج النمو الذى تورطت فيه دول صاحب البلاد الصناعية منذ ثلاثين سنة ، دافعة بالعام أجمع فى كافة المستويات ( الاقتصادية والسياسية والعسكرية والإيديولوجية ) إلى مقاربة لاسعوبة ، لتوعية نمو أصبح مجتهدا ، دون هدف إنساني ، وبشغل وحيد هو الإنتاج والاريد والاسرع لآى شيء مفيد أو غير مفيد ( مثال ذلك مبلغ ٤٥٠ مليار للاستلحة عام ١٩٨١ ترافى لصعب المتفجرات لمقدار ٤ أطنان على رأس كل نسمة من سكان هذه الأرض ) .

إن إحلال الكلى النووى ليس من الحلول الحتمية ، كما أراد أن يجهنا نصيب المستوطنين والحيون هذا الخيار ، أى الشركات المنتجة ، والمفلقون لسياستهم وإدارتهم ، باستخدام سبل من الاعلانات الكاذبة بل أكثر من ذلك أن الحل النووى غير مفيد .

وهناك اختيارات أخرى ممكنة وأرخص وأقل تجديدا بالتهلكة ، بل تخلف أعمالا ووظائف أكثر حتى مع افتراض الإلها على نفس نمط الحياة الحالى أساسا .

وحتى نرد بطريقة أفضل على الذين يرغبون اختوا على المعادلة المحيرة : إما كل شيء بالخطا النووية وإما السودة إلى الشموغ ، سنبقى على مستوى هذا الفرض الواطى : فى إطار المعنيين لكلمة وإطوى : مخلفين عديدا على ضوء ميكانيزم امتداد المخنجات ، وإطوى : اخلافا بسبب افتكار خيولنا الذى يمتدنا أن تصور أسلوب حياة أخرى ، خلاف المستمد من كونه أداة طوع التمر الامسى والديمالوجيا التى تتشاهى المصارحة الواضحة عيسى السدى الطويل ، لأبد أن تغير ما بنفوسنا أو نستعد للزوال .

وتعتمد الاستراتيجية الجديدة للطاقة حسب فكر جارودى على ثلاث زوايا أساسية وهى :

## ١ - الاخيار والاقتصاد والتغير فى استهلاكنا من الطاقة .

٢ - استخدام مؤقت لبعض مصادر الطاقة غير المتجددة خالف النووى .

٣ - تطوير الطاقات المتجددة كأولوية بشرط تنويعها ولا مركزيتها .

## موقف الطاقة فى مصر :

نتيجة للتغيرات الاجتماعية والاقتصادية التى أحدثتها ثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢م فى المجتمع المصرى فقد زاد معدل استهلاك الفرد من الطاقة من ٥٠ كيلووات ساعة فى العام فى مرحلة ما قبل الثورة إلى ٦٤٠ كيلووات ساعة فى العام لعام ١٩٧٦م . وتأتى هذه الزيادة الزهية فى معدل الاستهلاك إلى :

١ - امتداد الكهرباء إلى عدد هائل من قرى الريف وماتبعها من استخدام مختلف الاموات الكهربائية والتي تستهلك قدرا كبيرا من الكهرباء ومن الطاقة على مدار العام .

٢ - تغير أنماط استهلاك الكهرباء بالنسبة للقطاعات المختلفة والكادحة فى المدن نجسية لامتلاكها أجهزة التيليزيون والناجيات والات التليفون وهو حق مشروع لها كباقي الفئات .

٣ - النمو الصناعى وظهور بعض الصناعات الجديدة التى تستهلك قدرا كبيرا من الطاقة ، مثل صناعة الاسمنت وصناعات الاسمدة والتحديد والصبب والاسموت وما شابهها .

٤ - النمو الزراعى الاقصى وغزو الصحراء وما يستلزمه من طاقة كهربائية لتتغلب على الاموات فى طرق الري الحديث من الرش والتلطيظ .

وإذا أخذنا فى الاعتبار الزيادة السكانية الزهية لنسب جمهورية مصر العربية منذ قيام الثورة حتى الآن والتي بلغت ٢٥٠% ( ٥٣ مليون نسمة من مطلع ١٩٨٩م ) أمكننا تقدير الحجم الهائل لاستهلاكنا من الكهرباء والذي قدر لعام ١٩٨٠م بـ ٣٢ مليار كيلووات ساعة فى العام ، ومن المتوقع أن يزداد استهلاك الكهرباء زيادة كبيرة فى الاعوام القادمة بحيث يصل إلى ما يقرب من مائة مليار كيلووات فى السنة حتى عام ٢٠٠٠م .

المطلوب : هى أن توفر نحو ٧٠ مليار كيلووات ساعة فى العام من الكهرباء حتى عام ٢٠٠٠م ، فما الحل .

لقد تبين من الدراسات التى قامت بها كثير من الجهات المتخصصة الآتى :

١ - أن إقامة بعض المحطات الكهرومائية الجديدة على قناطر أسنا أو نجع حمادى أو خزان أسبوط لن يعطينا من الطاقة الكهربائية أكثر من ٢٠٠ ميجاوات وهو قدر صغير جدا بالنسبة للطاقة المطلوبة على مستوى الجمهورية حتى عام ٢٠٠٠م .

٢ - أنه فى أفضل الظروف ، فإن يمكن تخصيصه من الغاز الطبيعى لطاقت الكهرباء حتى عام ٢٠٠٠ لن يزيد على ٢,٥ مليون طن على أكثر تقدير وهو قدر لا يكفى إلا لتوليد نحو ١٠ - ١٢ مليار كيلووات ساعة فى السنة فقط .

٣ - أن تكلفة مشروع خفض القدرة قدرت بنحو ثلاثة مليارات من الدولارات وقد تصل إلى أكثر من ذلك أثناء تنفيذ ، بينما لن تغطى محطة الكهرباء المزمع إقامتها على هذا المنخفض أكثر من ٢ مليار كيلووات ساعة فى العام ، وهو قدر لا يتناسب مع التكلفة المرتفعة للمشروع .

٤ - لو تم الاعتماد على المحطات الحرارية التى تدار بزيوت البترول لانتاج الطاقة الكهربائية اللازمة ، والتي تقدر بنحو ٧٠ مليار كيلووات ساعة فى السنة ، لاحتجنا إلى قدر كبير من زيت البترول يصل إلى نحو ٢٦ مليون طن أو أكثر فى العام ، وهو قدر هائل من البترول يعقد أنه إن يكون متوفرا فى مصر نظرا لأن الاحتياطى الحالى من زيت البترول يقلر له أن يلضب فى نهاية هذا القرن .

٥ - أنه فى حالة استخدام الفحم فى توليد الكهرباء فى الاعوام القادمة ، فإن محطة توليد كهرومائية التى تصل قدرتها إلى ١٠٠٠ ميجاوات ، وتستهلك ما يقرب ٢,٨ مليون طن من الفحم فى العام مستوردة من الخارج بمبلغ ٢٨٠ مليون دولار على الأقل إذا ثبت سعر طن الفحم عند ١٠٠ دولار فقط ، هذا بجانب إقامة موائى خاصة لاستقبال هذا الفحم بجانب المشاكل المتعلقة بتلوث البيئة نتيجة لتصادم بعض غازات أكاسيد النتروجين وثانى أكسيد الكبريت .

## ما هو الحل ؟

أثبتت الدراسات أن تكاليف إنتاج الكيلووات ساعة من الكهرباء طلع أساسا التكلفة التى اعطتها الوكالة الدولية للطاقة النووية فى فيينا ، من المفاعل النووى الذى قدرته ١,٩٠٠ ميجاوات ، لتزيد على ٢,٢ سنت أمريكى ، بينما تصل هذه التكلفة فى حالة المحطات الحرارية التى تدار بالفحم ، ولها نفس القدرة السابقة ، حوالى ١,٣٣ سنت أمريكى وإلى ٦,٥ سنت إذا كانت المحطة تدار بالبترول .

فهل الطاقة النووية هى الحل ؟ لها الأرخص رغم العديد من سلبياتها ، لقد قال جارودى ابن فرنسا أحد أعظم بلاد العالم فى تكنولوجيا الطاقة النووية وأقهرها فى الطاقة المتجددة .. لا .. ونحن فى مصر .. أحد أفقر بلاد العالم فى تكنولوجيا الطاقة النووية وأغناها فى الطاقة المتجددة ( شمس أو رياح ) .. يجب أن نغلق أيضا .. لا .. والسود بعد تشرنوبل قالت .. لا .. ولها برنامج للتخلص من كل محطاتها النووية عام ٢٠٠٠ ، نغلق الطاقة الجديدة والمتجددة فى الحل .

# السيارة التي زكها ..

• هم تتكون •

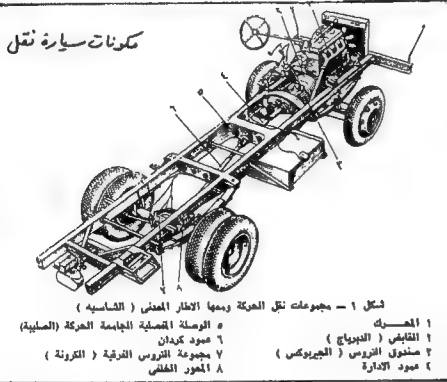
• وكيف تسير ؟!

بدأت العلاقة الحقيقية بين الإنسان والسيارة منذ أن تمكن المهندس الألماني « كارل بنز » Carl Benz من إنتاج أول سيارة في العالم تسير بالآلة الاحتراق الداخلي عام ١٨٨٥ ، ولكن سبق ذلك بزمن طويل إنتاج المركبات التي تدار بالآلة البخارية على اختلاف درجات نجاحها . ومنذ ذلك الحين والعلاقة بين الإنسان والسيارة تزداد قوة حتى أصبحت السيارة اليوم من إحدى الكماليات التي يستخدمها الإنسان في حياته شأنها شأن أي وسيلة أخرى ضرورية ولا يستطيع الاستغناء عنها . فعلى سبيل المثال نجد دولة مثل أمريكا الشمالية تقدر حصصية السيارات بها بالنسبة لعدد السكان بعدد سيارة واحدة لكل فردين من الشعب ١١ وهذا يؤكد أن السيارة سوف تزاحم الإنسان على سطح البهائم من الكرة الأرضية المكتظة أصلاً بالسكان - بل هي زاحمته فعلاً !

فالمسيارة الآن أصبحت لها العلم المستقل بها ، واهتمت بها حكومات الدول على اختلاف مستوياتها ، فرضت لها القوانين الخاصة بها ، وأنشأت له الطرق وشيدت لها الكبارى العلوية وأصبح لها مساحات انتظار خاصة في الميادين والأماكن العامة

عزيزي القارئ .. هذا باب جديد أردنا إدخاله على مواد المجلة علنا بذلك نضيف خدمة جديدة لك للتعرف على الأجهزة والماكينات التي نستخدمها في حياتنا اليومية ..

والمجلة تفتح الدعوة أمام المختصين في الأجهزة المختلفة ( كل في مجاله ) لتقديم شرح وافٍ لخواص القراء عن جهاز أو آلة من الآلات التي تستخدم البشرية .. فمرحباً بكل مقال أو موضوع علمي يتعلق بهذا المجال



وإن يسكن معه سيارته في نفس العمارة التي يسكن بها ، وإذا أراد مالك السيارة أن يذهب لأي مكان - سأل أولاً : هل هذا المكان به مساحة لانتظار السيارات ؟ أم لا .

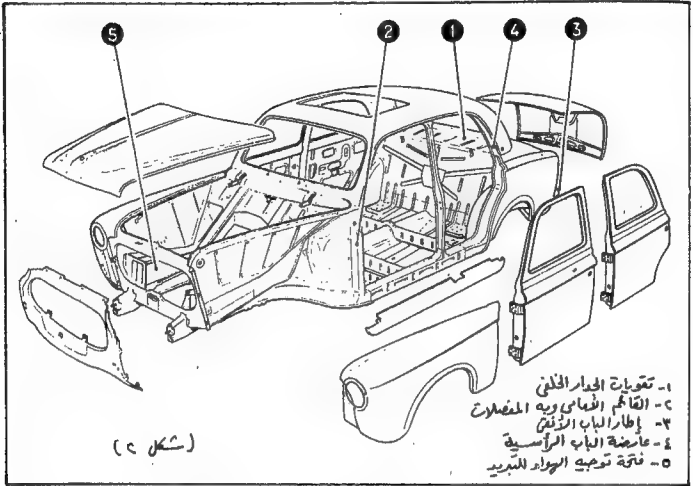
فوجب على الإنسان أن يعمل حساب موضع سيارته قبل أن يعمل حساب موضعه هو . وبجانب كل ذلك نجد للسيارة ما للإنسان من مستلزمات خاصة ( مراكز خدمة وصيانة ) وأطباء متخصصين ( مهندسين وفنيين ) وصيدليات لشراء مستلزمات العلاج للسيارة ( محلات الأكسسوار ) - بيع قطع غيار السيارات - وغير ذلك الكثير والكثير .

أعداد مهندس :

عبد الجليل أحمد سلامة

واستقطعت جزء من حقه في الطريق كما زاحمت السيارة الإنسان في مسكنه وفي سوقه ، فأصبح لها الممرات العالية التي تسكن فيها ( الجراجات متعددة الطوابق ) وأسواق خاصة للبيع والشراء والاستبدال ، وليس ذلك فحسب بل قانون المساكن قد ألزم مالك العمارة بأن يخصص « جراج » لسيارات سكان العمارة . وهكذا .. فقبل أن يسكن الإنسان لابد



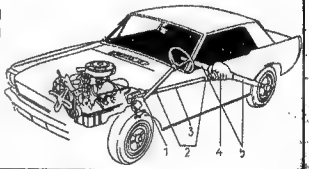


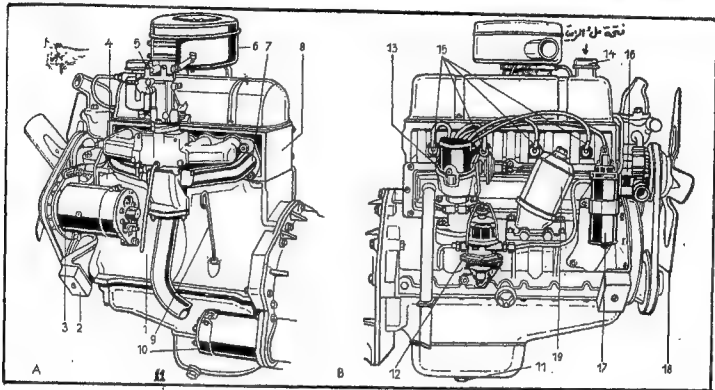
والغطاء الامامي للسيارة وغطاء الشنطة الخلفية .  
والشكل (٣) يبين المكونات الاساسية للسيارة . وهي اجهزة نقل الحركة ، واهم جزء فيها هو المحرك . . . وهو القلب النابض للسيارة واساس الحركة في جميع اجزائها . . اذا توقفت توقفت السيارة واذا حدث به عطل اشكتك .  
وتتم الحركة داخل المحرك بصورة منتظمة وبحساب دقيق ، وكل جزء بداخله مختص باداء حركة ( مهمة ) محددة ، واذا اخل بها . حدث اضطراب بداخل المحرك يؤدي الى توقيفه عن العمل .  
ويبين شكل (٤) المكونات الخارجية لمحرك سيارة ركوب - ذات اشغال بالشارية .  
بينما يوضح شكل (٥) المكونات الداخلية الاساسية لنقل المحرك

ويبين شكل (١) شاسيه لمسيارة نقل وعليها الوحدات الميكانيكية والكهربائية بدون الكابينه وسندوق التحميل .  
بينما شكل (٢) هيكل شاسيه لمسيارة ركوب والذي يكون الهيكل مع جسم السيارة وحدة واحدة . عن طريق اللحام ( لحام البنتلة ) كما يبين الشكل الاجزاء التي تتركب مع الجسم مفصليا مثل الابواب

لما هي السيارة ؟ وما مكوناتها الاساسية ؟ وكيف تعمل ؟  
السيارة : هي ذلك الهيكل الذي يركب عليه الوحدات الميكانيكية والكهربائية ويسمى في هذه الحالة شاسيه ( chassis ) وعند تركيب الجسم ( body ) يسمى الشاسيه مع الجسم مركبة ( Vehicle ) او سيارة .

الشكل (٢) - مجموعات نقل الحركة بسيارة ركوب  
١ - صندوق التروس وبه القابض  
٢ - وصلة كودان ( وصلة عامة )  
٣ - صندوق كودان ( صندوق الاداة )  
٤ - مجموعة الادارة الخلفية وبها التروس الفرعية  
٥ - المحور الخلفي





محرك السيارة

شكل (٤)

(A) منظر من أحد الجانبين

(B) منظر من الجانب الآخر

- ١ - كتلة الأسطوانات وعلية الربق، ٢ قاعدة تحميل (مسند) المحرك، ٣ - ديناسو، ٤ - مجمع السحب، ٥ - مغذى، ٦ - برشع هواء
- ٧ - مجمع العادم، ٨ - رأس الأسطوانات، ٩ - عصا قياس مستوى الزيت، ١٠ - مبدئ الحركة، ١١ - سدادة فتحة تصريف الزيت،
- ١٢ - مضخة البنزين، ١٣ - الوزع، ١٤ - سرشع الزيت الرئيسى، ١٥ - شمعات الشرر، ١٦ - مضخة مياه التبريد، ١٧ - ملف الإشعال، ١٨ - مروحة التبريد، ١٩ - برشع الزيت الثانوى.

داخل الاسطوانة تعمل على سحب خليط من (الهواء وبخار البنزين) الى داخل الاسطوانة عن طريق فتحة صمام السحب . وعندما يصل المكبس الى احدى موضع له بالاسطوانة تكون الاسطوانة قد امتلأت بالخليط .

٢ - شوط الضغط (الانضغاط) : يبدأ المكبس مرة اخرى في الصعود لاعلى داخل الاسطوانة مضاعفا امامه الخليط الذى سحبه ، وفى هذه الحالة يكون صمام السحب (ظ) وحمام العادم (ع) مغلقين ليتم الانضغاط .

٣ - شوط القدرة : ينضغط الخليط - من الشوط السابق - فى حيز صغير يعرف (بغرفة الحريق) فترتفع درجة حرارته فيكون مهيا للاشتعال . وعند هذه اللحظة تعمل وسيلة اشعال - شمعة شرر

نزع التوصيل (البول) : فالتنته نقل الحركة من المكبس الى عمود المرفق .

الاسطوانة : تعمل كبديل للمكبس يتحرك بداخلها ، وطولها يحدد شوط المكبس .

المكبس : مهمته تلقى قوة الدفع الناتجة من انفجار خليط الهواء وبخار الوقود وتوصيلها الى ذراع للتوصيل .

الحركة داخل المحرك :

تم الحركة داخل المحرك عن طريق الاشواط الاربعة الموضحة بشكل (٦) :

١ - شوط السحب : يفترض ان المكبس فى اعلى نقطة بالاسطوانة وفى طريقه للتحرك لاسفل ، فى هذه اللحظة يكون صمام السحب (ظ) مفتوحا فتحدث خلخلة

مهمة الاجزاء الاساسية الداخلية للمحرك :

عمود المرفق (الكرنك) : يحول حركة المكبس الترددية (لاعلى ولاسفل) - الى حركة دورانية تنقل من خلال « المحدافة » الى اجهزة نقل الحركة الخارجية . وتصيب عدد لفات المحرك اى على اساس عدد لفات عمود المرفق .

عمود الكامات : يدور بنصف عدد لفات عمود المرفق - بواسطة تروس التقسيمة المتصلة بينهما - وعن طريق الكامات المصنعة به والموجودة على محوره الطولى يعمل على فتح وغلق الصمامات (صمامي الشعن والعادم) فى اللقوت المناسب لهما - وذلك عن طريق مجموعة من الاجزاء الميكانيكية المساعدة مثل ذراع الدفع ، والذراع للترجيحية .

(البوجيه) - على اشعاله ( فى الوقت المناسب والمصوب بدقة ) فيحدث انفجار شديد تنتج عنه قوة تؤثر على سطح المكبس وتدفعه لاسفل . وهذا الشوط - شوط القدرة - هو الشوط الفعال فى الاشواط الاربعة كلها وهو الذى يستفيد منه المحرك ويدور بسببه .

شوط العادم : بعد حدوث شوط القدرة ونزول المكبس لاسفل تكون الاسطوانة قد امتلأت بنواتج الاحتراق ( العادم ) الذى يهب التخلص منه ، فيصعد المكبس مرة اخرى لاعلى دافعا امامه نواتج الاحتراق التى تخرج من خلال فتحة صمام العادم (ع) الذى يكون مفتوحا فى هذه الحالة - وتطرد خارج المحرك .

ثم يبدأ المحرك فى التحرك لاسفل مرة اخرى لعمل خلطة وسحب شحنة ( خليط ) جديد وهكذا ..

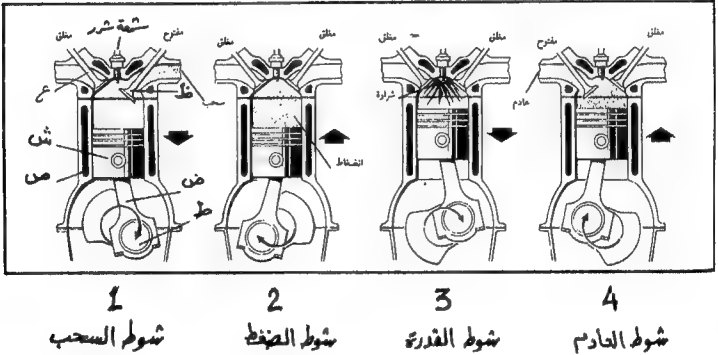
وفى اللقائات القادمة ان شاء الله سننكمل عن مجموعة نقل الحركة بالسيارة ، وفائدتها وعملها بشئ من التبسيط الذى لا يخل بالمضمون □

- المكونات -

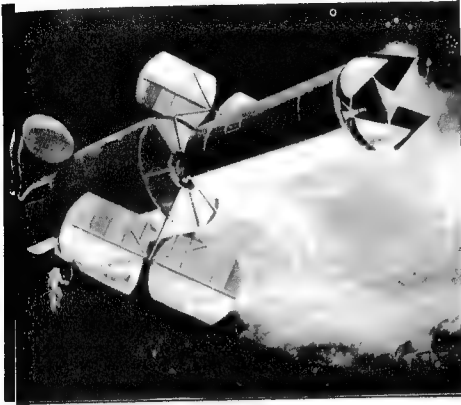
- الرئيسية للمحرك
- ١ - العمود المرفق
- ٢ - عمود الكامات
- ٣ - ذراع التوصيل
- ٤ - الكباس
- ٥ - بطانة الاسطوانة
- ٦ - ذراع الدفع
- ٧ - الذراع المترجمة
- ٨ - ياي الصمام
- ٩ - الصمام
- ١٠ - بئر الكباس

شكل (٥)

## محرك البنزين: الدورة رباعية الاشواط



# مثلث برمودا.. ولغز الرحلة رقم ١٩!



سفينة فضاء

## «غزاة الفضاء»..

### هل يحولون البشر إلى موجات كهربية؟!

حدث ما لم يكن في الحسبان .. لقد تلقى برج المراقبة في قاعدة « لودرديل » من قائد الرحلة ١٩ رسالة مدوية ..  
هنا : اللويثانت « تشارلز تايلور » قائد الرحلة ١٩ .

هل تسمعونى ؟ أجب ؟؟

يبدو أننا فقدنا طريق العودة ..

إننى لا أستطيع رؤية الأرض ..

إننى لا أستطيع تحديد اتجاه الغرب ..

فكل شيء حولى خاطيء وغريب ..

طاقمها ١٤ طيارا .

انطلقت الطائرات الخمس من قاعدة « لودرديل » الجوية . وذلك في رحلة جوية تدريبية روتينية ، وكان الطيارون يصورونها نزهة جوية أكثر من كونها تدريبية .

بدأت الطائرات بالتخليق والمناوره على أكمل وجه . وكان برأس ذلك السرب اللويثانت : « تشارلز تايلور » . وقبل موعد الهبوط المحدد لهم ، بـ ١٥ دقيقة ،

مثلث برمودا هو مثلث وهمي يمتد في المحيط الأطلنطي ، وتبلغ مساحته ما يقارب ٧٧٠ ألف كيلو متر مربع وتقع رؤوسه الثلاث في كل من :

١ - جزيرة « برمودا » وهي مستعمرة بريطانية تتكلم اللغة الانجليزية وعاصمتها تدعى « هاملتون » ويقع فيها الرأس الشمالي « للمثلث » .

٢ - « بورتوريكو » وهي إدارة عسكرية أمريكية ، تتكلم اللغة الاسبانية وعاصمتها « سان خوان » ويقع فيها الرأس الجنوبي الشرقي .

٣ - في « ميامي » بولاية « فلوريدا » الأمريكية حيث يقع الرأس « الجنوبي » وهذه المنطقة - كما لا يخفى على أحد - مازال يلغها الكثير من الغموض ، وما زالت تضن على الباحثون ببعض أسرارها ، التي عجزت تقنياتنا الحديثة ، وأساليبنا المتطورة عن الكشف عنها !!

ومما زاد الموضوع غرابة وإثارة ارتباطه تاريخيا بموضوع « الأطباق الطائرة » . إذ أن بداية الوعي بحوادث الاختفاء الغامضة تتزامن مع اكتشاف ظهور تلك الأطباق والتي تسمى « الأجسام الطائرة المجهولة الهوية - ( U-F-O ) » وهي تفتيس جملة « Unidentified-Flyto-Objects » . ومما يذكر في هذا المجال ما تردد عن حادثة « الرحلة رقم ١٩ » المشهورة . والتي إختلفت في مثلث برمودا .

### الرحلة التاسعة عشرة !

فالرحلة ١٩ عبارة عن رحلة جوية تدريبية تضم خمس طائرات قاذفة مقاتلة تابعة للسلاح البحري الأمريكي ، وصعد

ما أدى لتسميتها « تجربة فيلاندليا » .

قام العلماء بوضع قارب صغير في عرض المحيط وذلك للتجربة ، ومن ثم عرضه الى جهاز معادن مغناطيسية وكان تسليط المجالات المغناطيسية قويا جدا وكانت النتيجة مذهلة ، حيث إختفى القارب ، ثم عاد للظهور مرة أخرى ، ثم قاسوا بتجربة أخرى مماثلة ، حيث لقوا أسلاكاً حول القارب بحيث تكون الأسلاك مشحونة بالكهرباء وبدرجة محدودة لمعادن مغناطيسيتها . وبهذا أصبح القارب غير مغنور مغناطيسياً ، وليس بصرياً .. من أجل أن تتمكن السفن الحربية من المرور فوق حقول الألغام المنشطة بالمغناطيسية دون تغييرها ، وقد نجحت كافة المحاولات هذه ، وذلك أدى الى الاعتقاد بوجود مجالات مغناطيسية شبيهة لما قاموا به ، وهى المسئولة الوحيدة عن الاختفاءات في منطقة مثلث برمودا . ولكن هنا لابد أن نتساءل ، اذا إختفت السفينة ، وعادت للظهور ، وهذا ما يحدث في بعض الأحيان . فإين يذهب ركبائها وملاحوها ؟؟

والجواب عن هذا السؤال . يقول العلماء : أن سبب الكوارث في مثلث برمودا : هو وجود ماء مقيع بالغازات . وكان هذا الاحتمال ناتجاً عن تجربة معملية ، حيث قام العلماء بإذابة غاز ثنائي أكسيد الكربون في زجاجة ماء تحت ضغط يصل الى خمسين ضغط جوى ، وتتصل بالزجاجة أنبوبة يتزايد قطرها باستمرار . وساعد هذا التصميم على الحصول ، على تيار مائى مشبع بالغاز كثيف الغبار وكان الهواء الناتج عن ذلك مميتاً .

وقد تساعدنا هذه النظرية على تفسير موت الضحايا ركاب السفن والطائرات اما عن سبب ضياع هؤلاء الضحايا واختفائهم مع بواخهم وطائراتهم .. فمن الممكن أن يكون ذلك ناشئاً عن ظاهرة فيزيائية تسبب الدرامات المائية الهائلة في المنطقة ، والتي يقدّر قطرها بمئات الكيلو مترات تجر الماء الى الأعماق .

وقد أثبت التجارب انه عند فوران الماء ذى التركيز المرتفع بالغاز فان الاجسام العائمة على السطح مراعان متفروق . ويؤكد

## البرت اينشتاين :

من المستحيل  
أن تكون  
بمفردين  
في هذا  
الكون  
الفسيح !!

يرسل رسالة جديدة تلى الرسالة الاولى وكان نصها :

هنا .. تشارلز تايلور .

لقد إنتهى كل شيء .. لا تأتوا لنجدتنا .. إذ لم يعد هناك فائدة .... إنهم من الفضاء الخارجى .

إنهم مكان كواكب ... أخرى . فى هذا الكون .

أكرر .... إنتهى كل شيء ..

هل تسمعون ؟ أجب ... إنتهى كل شيء .

« إنتهى »

وعلى هذا فإن تلك الحادثة المريبة والتي لم تلق أى تفسير أو أى حل لهذه الظواهر الغريبة قد أصبحت أغرب قصة فريدة من نوعها على الإطلاق ، وإلى هذا الوقت الذى نحن فيه ..

## تجربة فيلاندليا

فى عام ١٩٤٣ م . أجرى مكتب الأبحاث البحرية بالاشتراك مع القوات البحرية الأمريكية تجربة غريبة نالت شهرة واسعة

حتى المحيط لا يبدو ، كما اعتدت رؤيته يبدو أننا .. يبدو أننا . وفجأةً انقطع الصوت ، وساد بعد ذلك هدوء غريب ، أما فى القاعدة وفى برج المراقبة فقد أصيب الممثل برجة غريبة أو دھول عميق ، وضمت عليه لحظات ثقيلة بعد سماح تلك الرسالة المدوية . وبأقصى سرعة - فى مثل هذه الاحوال الطائرة - إنطلقت على الفور طائرة بحرية على متنها ١٣ رجلاً . من صفوة المتفوقين فى عمليات الانقاذ . فى محاولة منهم لانقاذ الرحلة ١٩ .

وعند وصول بعة الانقاذ الى تلك المنطقة « حدث أيضاً ما لم يكن فى الحساب » إذ إختفت البعة فى ظروف غامضة ! ولم تترك خلفها أى أثر يدل عليها أو على أسباب إختفائها سوى صمت البحر القاتل . ولقد أثارت الكارثة المريبة ضجة كبيرة بين الناس ، وذلك بعد أن علموا بأمر الرسالة التالية . والتسى أرسلها اللبوتيتانت : « تشارلز تايلور » فور إنقطاع الرسالة الاولى وتقول الرسالة : هنا تشارلز تايلور .... هل تسمعون ؟

إنهم .... إنهم .

إنهم من الفضاء الخارجى ..

هل تسمعون . أجب ؟ « إنتهى »

ولقد أكد أحد الطيارين ، الذى كان يحوم بطائرته على مسافة قريبة من مكان الحادث ، بأنه قد تلقى رسالة غريبة عبر جهازه اللاسلكى ، وقد كانت الرسالة من اللبوتيتانت « تشارلز تايلور » إلى قاعدته . وقد كان نصها .

هنا تشارلز تايلور .. قائد الرحلة ١٩ . أنا أعلم أين أنا الآن .. لقد أدركت أخيراً

أين أنا ؟

إننى على ارتفاع لا يقل عن ٢٣٠٠ قدم . لكن شيئاً غير عادى .

لا .. بل من المستحيل أن يكون هذا الشيء طبيعياً عادياً .. إن كل شيء أمامى مبهينى ويشدنى .

إننى مبهين .. رغم إرادتى . « إنتهى » .

وأنكر أيضاً . ما قاله الباحث والمؤلف الأمريكى « تشارلز بيرلنز » فى كتابه « بون أثر » بأنه عندما كانت الساعة تشير إلى تمام الرابعة وخمس وعشرين دقيقة . كان آنذاك اللبوتيتانت : تشارلز تايلور .

ذلك مشاهد العلماء من مياه بيضاء مشبعة بالفاز في منطقة مثلث برمودا .  
ولاستطيع ان انجزم بان المنطقة اكثر تعرضا لحوادث ظهور الاطباق الطائرة من غيرها من المناطق .

## الاطباق الطائرة

ومثلث برمودا . لايعنى اختفاء كل مايدخله من سفن وطائرات . بل ان هناك سفنا وطائرات تعبر مياهه ، وتخترق اجواءه ، وتخترق اجواءه ، وتخترق اجواءه ، وتخرج منه سالمة بينما تتعرض للاختفاء والتضايق في مناطق اخرى من العالم ، اقل مايمكن ان توصف به هي انها اكثر امانا من مثلث برمودا .

ومن اهم اراء تفسير ظاهرة مثلث برمودا وإخطرها هو الرأى الذى يربط الاحداث بظهور الاطباق الطائرة بالزخم من قلة ظهور هذه الاجسام المهولة في منطقة المثلث بالقياس الى باقى اجزاء القارة الامريكية ، بحاول اصحاب هذا الرأى تفسير للحوادث بتخيل كائنات ذكية تزور الارض من كوكب بعيد ، وتأخذ العينات البشرية والتكنولوجية الارضية لفحصها وتحليلها في مختبراتها من منطقة المثلث المذكور !

وللرد على هذا الرأى تتماثل متعجبين :- كيف يمكننا ان نتصور ان طبقا طائرا ياتى من كوكب يبعد عنا بمئات السنوات الضوئية « هذا على اقرب تصور للمسافة بيننا وبين اى كوكب عليه كائنات عاقلة في الكون » . ويقتصر من مثلث برمودا عينات بشرية وتكنولوجية . بل كيف نسمح لانفسنا ان نتصور قوة وحجم الطباق الذى يستطيع السيطرة على السفن والبلابر التي قد يصل وزنها الى عشرين الف طن وبطول مائة وخمسين مترا لينقلها الى كوكبه ويحضرها في معامله ، قد يقول قائل بان الاطباق الطائرة تحول ضحاياها من بشر واجهزة تكنولوجية الى موجات كهربية في هذه الحالة سيكون التحول فجائيا لا محالة ، ولن يسمح للضحايا بالاستغاثة والاستنجاد . ثم يجب الا ننسى ان الضحايا

حين يستغيثون لاينكرون شيئا مما نتصوره . وإذا وافقنا على هذا القول ، وهو ان الاطباق الطائرة تنقل البشر والتقنيات من كوكب الارض الى معاملهم في كوكبهم عن طريق التحويل الى موجات . فهذا مايسمى بالانتقال الانى . والانتقال الانى هراء ، ومن التخييلات العلمية المستقبلية . لان فكرة الانتقال الانى هي تكبير لاهم جزء من نظرية النسبية « لالبرت اينشتين » وهو انه لا توجد سرعة تفوق سرعة الضوء .

وهناك رأى اخر يقول ان انحراف الزمن من جهة والاحاصير والزلازل من جهة اخرى هي السبب في ظاهرة الاختفاء .. ولقد كانت الصور التي التقطها القمر الصناعى « سكاى لاب » تفيد ان مستوى مياه المنطقة ينخفض عن المعدل الطبيعى بنسبة خمسة وعشرين مترا ، مما يؤكد بان للمنطقة وضعا جغرافيا متميزا عن باقى المناطق ، والمثير ان قمر الارصاد الجوية الذى أطلقته « ادارة علوم المحيطات والغلاف الجوى الامريكية » كانت رسائله تسير بشكل سيء عندما يبرون فوق المنطقة .. والصور التي كان يرسلها كانت تنقطع بصورة مفاجئة عند مروره بهذه المنطقة .

## جغرافية المثلث

من الاباحث التي اجريت على سطح الماء والغلاف المحيط بالمثلث تبين انه يوجد اصعدامات بين الكتل الهوائية للتطبيق الباردة مع الكتل الاستوائية الهوائية الحارة . مما يتسبب في لحدوث اعاصيرات غير متوقعة ، ترتفع المد البحري وتولد الامواج الضخمة والدوامات المائية . ولقد سجلت اجهزة للرصد الجوى - سرعات للرياح بالمنطقة ، تصل الى ٣٥٠ كيلو متر في الساعة ، تخترق السماء وهذه العواصف الجوية تخلق نوا من التيارات الهوائية المنحدرة القادرة على اسقاط الطائرات بالاضافة الى الاعاصيرات والاختلالات الجوية التي لاتعجز عن اغراق البواخر الضخمة في دقائق معدودة .. قالدوامات الضخمة الناشئة في المنطقة تصل مساحتها الى مائتى متر تغوص في الاعماق

حتى الالف متر !!  
ثم ان الرمال المتحركة المكتشفة في قاع المثلث ، هي التي تتسبب في اختفاء اثار السفن والطائرات التي تتعرض للكوارث التي تكون على صورة هزات أرضية ناتجة من الاعمال البركانية ، ومن تحركات الصفائح التكتونية ، هذه الهزات قادرة على لحدوث الامواج الزلزالية التي يصل علوها الى ستين مترا .

ومما سبق نبين ان اسباب الاختفاء في مثلث برمودا اسباب طبيعية لامت بصلة الى ظاهرة الاطباق الطائرة .. فظاهرة الاطباق الطائرة في نظر العلم .. من القضايا العلمية المعلقة .. التي لاجوز الهزم بوجودها او عدمه .. اما بالنسبة لقضية وجود احياء غريبة في هذا الكون الشاسع .. فقد جرى الحوار التالى بين احد الصحفيين الامريكيين والعالم الكبير « البريت اينشتين » وكان هذا ملخص الحوار الذى جرى في عام ١٩٣٢ م .

س - هل تعتقد ان في هذا الكون مخلوقات واطباق طائرة ؟

ج - نعم كلى اعتقاد بذلك .

س - هل يمكنك تفسير هذه الظاهرة ومن اين تاتى تلك الاطباق الطائرة ؟

ج - انا لا ادعى الاجابة عليها ولا اعرف من اين تاتى ولكن لايمكن ان تكون الارض معزولة عن عوالم اخرى في هذا الكون العظيم ، وبذلك فانه من المستحيل ان تكون بمفردها وسط هذا الكون العظيم اللامحدود .

س - من هم هؤلاء المخلوقات ؟

ج - انا لا استبعد من ذهني ان يكونوا قد عاشوا هنا على كرتنا الارضية من الالف السنين .

س - إذا لماذا يأتون الى الارض ؟

ج - يمكننى ان اقول بانها طبيعة العودة الى الاصل ، طبيعة العودة الى المكان الاول مكان الطفولة ، انها طبيعة ثابتة على اساس علمية ولاتشك فيها اطلاقا

عبد الله حسين فارس  
المنصورة - منية مندوب

# خريطة الكترونية تحدد رغبات المستهلك وطبقته والميل السياسية للسكان!!

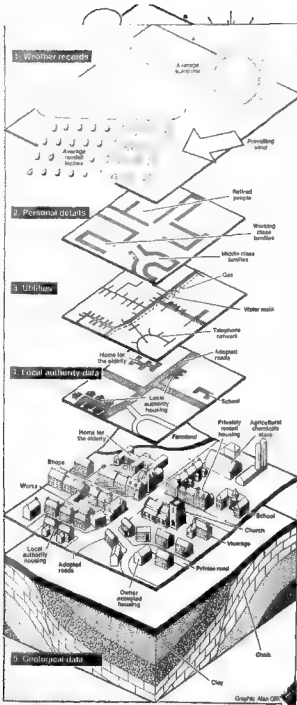
في الوقت الحاضر تجري الأبحاث في بريطانيا لتطوير الخريطة وأخرها عن شكلها المألوف لتوليكب التطور التكنولوجي والالكتروني الذي يشهده العالم الآن . والهدف الذي تنفق عليه مراكز الأبحاث ملايين الجنيهات ، هو تطوير خريطة بالكمبيوتر تحتوي على جميع المعلومات الجغرافية والتاريخية والاقتصادية والاجتماعية والعلمية ، وكل شيء في عالم اليوم .

ويقول البروفيسور ديفيد ريند بكلية بيركنغ ، ان الخريطة الجديدة التي تحمل اسم « نظام المعلومات الجغرافي » مطبوع عليها الكترونيا جميع المعلومات . بحيث اذا عرضت على شاشة الفيديو تظهر عليها في وقت واحد جميع المعلومات عن حالة الطقس المحلية ، والتدرج الاجتماعي للناس الذين يعيشون في المنطقة ، ومواقع انابيب الغاز ، وخطوط الكهرباء ، وإماكن المحال التجارية .

وصرح المتحدث باسم اتحاد المعلومات الجغرافية في بريطانيا ، وهو هيئة قومية تشرف على أبحاث الخريطة الالكترونية او نظام المعلومات الجغرافي ، انه يتم اتفاق مايزيد عن ٥٠ مليون جنيه سنويا لانتهاية من الأبحاث في أسرع وقت . والمرحلة هي تحويل الخرائط الى شكل مبرمج بحيث يمكن ظهورها على شاشة الكمبيوتر . وقد تم حتى الآن الانتهاء من الباقي في سنة ١٩٩٥ .

وقد اثارت الخريطة الجديدة اهتمام المؤسسات الصناعية والتجارية والسياسية ، وخاصة فيما يتعلق بالمعلومات عن الأشخاص والمجموعات السكانية المختلفة . إذ ان الخريطة ستقدم لهم كل المعلومات المطلوبة عن رغبات المستهلك ، او الاتجاهات السياسية للرأي العام ، وخاصة في اوقات الانتخابات .

« ديلي تلغراف »



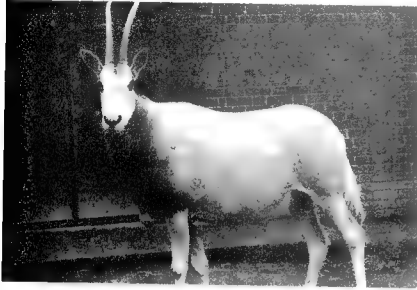
## تطبيقات تكنولوجيا الفضاء أمام مؤتمر التقنيات بالكويت

طالب مؤتمر التقنيات الحديثة وتطور العالم الإسلامي بضرورة إنشاء وسائل لتطوير تكنولوجيا جديدة في العالم الإسلامي ، كما طالب بتطوير وتدريب القوى البشرية في مجالات التكنولوجيا الحديثة .

ودعا المؤتمر في توصياته التي أصدرها في ختام أعماله بالكويت تبني استراتيجيات إنتاج التكنولوجيا بين الدول الإسلامية .

الجدير بالذكر أن العالم المصري الدكتور فاروق الباز قدم للمؤتمر بحثاً حول تطبيقات تكنولوجيا الفضاء في وضع خرائط للمباني الطبيعية

## اعادة الحيوانات الى حياتها البرية



بقرة وحشية فى حديقة حيوان لندن وهناك مشروع لاعادة توطينها فى افريقيا .

ووجود الحيوان ضرورى جدا للاسنان  
فبالاضافة الى الجوانب الجمالية والغريبة  
للحيوانات فقد تبين ان لها فوائد طبية كثيرة يمكن  
استغلالها منها .

وعمدت بعض الحدائق الى ارسال الخيول  
المنقولة والابل الى الصين ، وان حديقة لندن  
استطاعت انجاب ٣٠٠ راسا من البقر الوحشى الذى  
لم يبق منه فى العالم الا نحو ٢٠٠ راس ، وان  
الفاصل من هذه الابقار فى الحديقة يرسل الى  
بنيها الطبيعية فى النهر وتشاد . واستطاعت  
الحديقة ايضا ترتيب تولد الفهد الصياد وكذلك  
الاسد الذهبى والذئب الباندا الذى تم تلقيح انثاه  
صناعيا .

وتواجه الحدائق مصاعب كثيرة فى حفظ  
اللكاحات لان لقاءات العجول والذئب الصغيرة  
ومنى الانسان يمكن حفظها بسهولة . ولهذا  
تحتاج الحدائق الى اجهزة كومبيوتر متطورة  
لحفظ على اللكاحات من حيوانات اخرى .

ويقوم البروفيسور هيرن بتأسيس بنك خاص  
بالعنس الحيوانى للنادر لتفكيك الاثاث فى  
البرارى ، هذا اذا كان الانسان قد ابقى على بعض  
الاثاث .

ويقول بريان برترام - احد مسئولى حديقة  
لندن - ان تربية الحيوانات والحفاظ عليها مكلفة  
جدا خاصة وان الحكومة البريطانية لا تساهم  
بطريقة منتظمة فى سد هذه النفقات الباهظة الا ان  
موارد الحديقة تبدو كافية نوعا ما بسبب الجبال  
الجمهورية على زيارتها حتى ان السعد فاق  
المليونين فى العام الواحد .

يشعر المرم بالاسف الشديد عندما يلاحظ أن  
اهتمام الانسان بالحيوانات البرية ينحصر فى  
تصويب الرصاص القاتل اليها وذبحها . ولا تزال  
عقوبة ارتكاب مثل هذه المجازر سائدة بدلا من  
استخدام عنسات التصوير لنقل صور الحياة  
البرية الرائعة الى من لا يستطيعون الذهاب الى  
الادغال والصحارى ومواطن الطيور .

وتنتهى جمعية حدائق الحيوان فى لندن  
برنامجا رائدا ، من أهدافه الملحة الحفاظ على  
الباقى من حيوانات الغابات واكتاشها فى  
الحدائق ، ومنها حديقة الحيوانات فى قلب  
العاصمة والقريبة من برج لندن فى اطراف متقنة  
ريجلت بارك الذى يتحول الى مرج أخضر فى  
الربيع بعد أن تكون اشجاره قد تعرت من أوراقها  
خلال فصل الشتاء .

وتتم الحديقة مجموعات من الناس وخاصة  
الاطفال الذين يحبون بشغف الفيل ووحيد  
القرن مع العلم ان المسئولين عن الحديقة  
لا يقدرونها ومنهم الاساذ المتخصصون  
هرون الذى بنى الى أن بريطانيا فقدت ثروتها فى  
هذه الحيوانات مستشهدا على ذلك بان الذئاب فى  
بريطانيا لم يعد لها وجود .

الذى وحيد القرن مع جعلتها التى ولدت فى حديقة لندن عام ١٩٨٢ مع العلم أن وحيد القرن مهدد بالانقراض





## موسيقى

● أوضحت الدراسات أن الموسيقى تزيد من رغبة الشخص في الحياة وأن التجاوب مع الموسيقى يساعد الشخص على تقبل حقيقة مرضه أو قربه من الموت كما أنها تساعد الأشخاص الذين يعانون من أمراض نفسية مستعصية إلى جانب أمراضهم العضوية على التغلب عليها والتخفيف منها فيصبح من السهل علاجهم ...

## شاي .. وقهوة !!

أوضحت الدراسات التي أجرتها جامعة الملك سعود بالرياض أن الشاي والقهوة يرفعان ضغط الدم ويزيدان سرعة نبض القلب ..

## كهرباء !!

● أثارت عاملة تليفون بريطانية حيرة المهندسين .. فقد اكتشف فيو التليفونات أن العاملة وتدعى « مائدى كوكس » تفرز شحنة من الكهرباء الساكنة تسبب في تعطيل التليفونات !!

## الكذب !!

● « الجلفامتير النفسى » جهاز يسجل التغيرات الكهربائية على سطح الجلد مع تحديد علاقتها بقول الكذب .. فعند الكذب يطرأ تغيير على النفس وعلى النبض وضغط الدم فيسجل الجهاز هذه التغيرات ..

## جوعى !!

● ٥٠٠ مليون شخص جائع في العالم .. هذا ما أعلنه أوارد صوما مدير عام منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة ( الفار ) مؤكداً أن هذا العدد يتزايد بسبب الزيادة المفرطة في السكان ومشاكل البيئة والأزمة الاقتصادية التي يشهدها العالم ..

## ضعف !!

● هناك علاقة إيجابية بين الأم الظهر العلوية والصراع وبين الاكتئاب النفسى المصحوب بالقلق والوقت العصبى بسبب

تقلص وتشنج عضلات الرقبة وما يصاحبه من الألم الصداع التى تزيد من شدة الاكتئاب والعصبية عند المريض .. ومما يشد الانتباه أبحاث د . يمرى عبد المحسن أستاذ الطب النفسى حيث يقول أن هذه الحالات تشكو من أعراض الضغط الجسمى بنسبة مرتفعة عند الغالبية من المرضى بوجود حلقة اتصال أسفل العمود الفقرى والقدرة الجنسية وقد تكون معتقدات وهمية لها جذور وأسس تتعلق بالمعتقدات البيئية الاجتماعية ..

## شبورة !

● أعلن دافيد فالوار الأستاذ بمعهد البيئة فى بريطانيا عن اكتشاف شبورة مائية تحرق الخضراوات المزروعة .. فبدأ علماء البيئة والزراعة والصحة فى تحليل أوراق الخضراوات التى احترقت فبين أن حبيبات الماء الرفيعة فى الشبورة تحوى تركيزات عالية من المواد القاتلة سببها الملوثات الناتجة عن زيادة نسبة التلوث فى الجو من الكبريتات والنيترات والأمونيا فى الدول الصناعية الأوروبية وأن نسبة ثانى أكسيد الكبريت فى هذه الشبورة أكبر من المعدل المعروف فى بريطانيا .

## تلوث !

● علماء البيئة فى الولايات المتحدة يحذرون من تلوث المياه مما يهدد بكارثة .. أعلنت الهيئة الأمريكية لحماية البيئة فى تقرير صدر مؤخراً أن تلوث مياه الشرب قد زاد بدرجة خطيرة مما يؤثر على صحة الإنسان على المدى الطويل نتيجة للمخلفات الكيميائية ومياه المجارى التى تصب فى البحيرات والأنهار .. وقللت أن استمرار تلوث المياه يمثل خطورة على صحة البالغين ويصعب لهم الانتميا والأمساك والأم المعدية .. أيضا يسبب ولادة الأطفال المشوهين ..

## أفران !

● الأفران الشمسية تعتبر حلا عمليا للمشاكل البيئية والاقتصادية التى تعاني منها البلدان النامية الفقيرة التى تفتقر كميات كبيرة من مصادر الطاقة فى الوقت الذى تملك فيه طاقة طبيعية هائلة وتتمتع بمناخ حار مشمس على مدار السنة ودرجة

الحرارة داخل الفرن تتراوح بين ١٠٠ - ١٣٠ درجة مئوية والأهم من ذلك كله أن الطعام لا يحترق أبداً داخله ولا يتطلب عناية خاصة ( كالقليق ) أى يمكن أن تضع فيه ربة البيت الطعام وتذهب إلى عملها بدون خوف من حريق أو أى ضرر يمكن أن يحدث كما هو الحال فى الأجهزة التى تعمل بالوقود .. وقد تم تطبيقها بالفعل فى جيبوتى كأول تجربة تخوضها منظمة ( الفار ) فى العالم العربى ونجحت ولقيت استحساناً فائقاً .. بقى على المركز القومى للبحوث الترويج لهذه الفكرة ..

## اينز !!

● د . روبرت جالو مكتشف فيروس الاينز ورئيس معهد السرطان القومى بأمريكا يصل إلى القاهرة أول مارس القادم للاشتراك فى المؤتمر العربى الدولى الثانى لمكافحة الاينز الذى تنظمه الجمعية العالمية بالقاهرة .

ود . جالو يرجع إليه الفضل فى اكتشاف فيروس الاينز بجانب الأبحاث التى أجراها معهد باستير بفرنسا وقد قرر مجلس إدارة الجمعية العلمية الطبية اهداءه درع الطب تقديراً لمشاركته فى هذا المؤتمر ..

## كلمات .. للتأمل

- « قل رب ارحمهما كما ربياني صغيرا »
- دعاء بليت فيه إله تعالى أنبأه الآيات إلى ما عاناه الإباء فى تربيتهم وهم أطفال
- سقار ...
- الحجر لا يلقى إلا على الشجر
- لغير ...
- لا معادة بدون رقيق !
- الحب الحقيقي عطاء إلى النهاية
- وإن كان لمن لا يستحقون ..
- الهدف الأمضى للتعليم تربية المواطنين بما يجعلهم حفاة للاستقلال
- وللديماغية ربما يحقق الوحد
- الوطنية

## يقدمه محمد عيش

- ايمن عاطف السبألى - النيل للزيوت
- حازم ممدوح عبد الله
- حمين حنفى مصطفى
- عياد مملوك عطا الله
- ممدوح عبد الله احمد
- محمد ممدوح عبد الله
- ماهر على حسان جاد
- احمد ماهر على حسان
- منحت رمضان عبد الستار بحيرى
- هانى عبد الله احمد
- منال عبد الله
- هشام عبد الله احمد
- احمد رمضان عبد الستار بحيرى
- ميرفت امين حامد
- نيفين حمدى كامل
- احمد حمدى كامل
- محمد حمدى كامل
- د . محمد جلال موسى مدير مستشفى الهلال

- د . محمد جلال البروقى نائب مدير مستشفى الهلال
- د . عرفان اللبان - مستشفى الهلال
- العقيد امين بجهت العطار
- محمد عطيه - مجلس الشورى
- عماد فتحى علام
- كامل مليمان مينا - المعهد الطبى الاسكندرية
- رشا محمود رضا محمد
- سالى محمد رضا
- محمد محمود رضا
- احمد عبد اللطيف
- اشرف سعيد السيد البنك الاهلى
- المهندس عزت عبد القادر كهرياء القاهرة
- المهندس احمد عبد العزيز كهرياء القاهرة
- محمد صلاح الدين محمد الاهرام
- سلمى محمد صلاح الدين
- احمد محمد صلاح الدين - حدائق القبة

- محفوظ عوض جرجس
- عبد العظيم الالافى
- ابراهيم التركى
- محمد حسين
- فايز ابو النجا
- المهندس انور غنيم
- المهندس حسنى حنفى حسين
- اسماعيل زكى مدير عام التليفونات
- عبد الناصر محمد صيام - كفر الشيخ
- عيسى محمد صيام - كفر الشيخ
- محمد فريد حسن نسوقسى - دار المعارف
- نجوى هاشم ابراهيم - دار المعارف
- احمد محمد فريد
- شرين محمد فريد
- طارق عبد الله محمد فتمسان - الصناعات الغذائية
- ابراهيم محمود بلبل - قميص بلبل
- محمد النجار
- الاستاذ اشرف محمد البولافى
- صديق شورة دكرولى
- سجدى عبد المقصود
- حسنى عبد المقصود
- محمد محمود فوزى العزب - المدرسة البطريقية بزمسين
- دينا محمود فوزى العزب
- محمد البكرى
- ابراهيم عبد الفتاح
- اميمة منير جادو - شكرا على ثنائك ..
- ومرحبا بصداقتك وفى انتظار ما يحمله البريد للنشر .
- نهى ايمان الشربيني - القبارى الاعدادية
- عثمان عثمان
- مصطفى محمد على مطر - محاسب
- هشام فؤاد العشماوى
- محمد احمد زهران - نائب مدير عام المطابع باخبار اليوم
- ا . محمد البكرى - ادارة الخبراء
- ا . ابراهيم عبد الفتاح - ادارة الخبراء

## عالم المعرفة

### ● شجرة الزجاجة ..

من الاشجار التى تختزن الماء فى جذوعها وهى من النباتات التى تنمو فيها العناشيش المائلة فى شمال اسراليا وقد سميت بهذا الاسم بسبب شكل جذعها الذى يشبه الزجاجة ويخزن الماء كالزجاجة ويكون الجذع من خشب اسفنجى لين .

### ● دودة القز (الحريز)

موطنها الاصلى آسيا وترى فى معظم المناطق المعتدلة تخرج من بيضة صغيرة وتتغذى بأوراق القوت ويتم نموها فى فترة من ٣٧ : ٣٨ يوما وتتعلق بفصن لتسليم شرنقتها من الحريز الذى تفرزه غدهما المائلة .. ويكون الحريز فى أول الامر

### ● طائر الكيوى ..

لا يوجد إلا فى نيوزيلندا يبحث عن طعامه فى ظلام الليل ويتميز بحلول منقاره باحاطه به عن الديدان فى الطين . والغريب أنه يغير أجنحة فلا يطير وجسمه مغطى بالشعر وتخذ نيوزيلندا هذا الطائر شعارها للرسمى ..

## لقائى مع اصدقائى

منذ أكثر من عشرين عاما بدأ الانسان المعاصر يفتقر للفضاء .. وكان رحلته إلى القمر .. ووضع قدمه على سطحه ونقل كل ذلك لجميع محطات الارسان التلفزيونى على الهواء مباشرة عملا خارجا غير مسبوق ..

وعندما نتأمل ما حدث ونعطله إلى عناصره فسنجد أننا أمام علم متطور .. نقل اهتمامه إلى الفضاء وإنسان اصعب معارفه ومداركه فامتدح هذا العلم واقنع بضرورة تطبيقه .. ثم فضاء واسع يتمثل في كل ما يحيط بالكرة الأرضية باستمرار لم يكشف عنها أحد بعد .. وبعد هذا كله أو قبله القدرة الفائقة التى يمكن للانسان أن ينقل من الأرض إلى الاجرام الأخرى مستقرا الجاذبية الأرضية ليسمح كما يشاء وفي أى اتجاه ولم يفقد صقلته بالأرض ولم يفقد قدرته على أن يشهد العالم كله من خلال موجبات الإنيسر المبروعة والمرئية معا على تفاصيل التجربة وقت تنفيذها بدقة .. بل ثانية بثانية شيء عجيب حقا أو لعله أقرب إلى العوالم السحرية التى رصفها القصص والاماطير .. لكنه حدث ..

هذه الاجمورية حدثت بالفعل ولا تزال التجارب جارية تناول أن تكشف كل يوم عن شيء جديد وهذا لم يحدث إلا عندما ارتفع مستوى المعرفة الانسانية وما كان ليحدث إلا في مجتمع تطورت فيه العلوم .. وظهرت فيه الاكتشافات العلمية وتدفق فيه الانسان بالعلم .. ومن يرقب خطوات عزر الانسان للفضاء بدأنا نسمع عن ظهور أشكال غريبة وأطباء طاردين .. معني هذا أننا قد نواجه في الفضاء شيئا جديدا وناسبا جديدا ينتمون إلى انجاس لم نعرفها من قبل قد تكون اقرب منا أو أكثر بعيدا وعادة وعنادا ..

- محمد ايمان طه الشربيني - الجلاء الابتدائية
- شادى ايمان طه الشربيني - ٨ منيا البصل
- هادى سلام - مذيع بإذاعة الشباب والرياضة
- محسن ابراهيم على محمد على - طلخا
- دكتور على عاشور - مدير عام شركة ايكو للادوية
- دكتور براهيم - رئيس مجلس ادارة ايكو للادوية
- حسن خليل - المعادى
- ابراهيم سعد لبن المحامى
- على صبيح قطب
- ا. محمد فوزى عطيه العزب - مدير فرع البنك الاهلى - روكسى
- يحيى محمود فوزى العزب - ثانوية عامة
- محمد احمد كامل وهبى - صقر قريش للغات
- محمود مصطفى كامل وهبى - الاورمان الابتدائية لغات
- احمد مصطفى كامل وهبى - الاورمان الابتدائية لغات
- حسين مصطفى كامل وهبى - الاورمان الابتدائية للغات
- رمضان عبد الجليل عبد الله - تلغراف مصر العموم
- ا. حامد مصطفى الحداد - نقابة المحامين - سجلات
- مصطفى حامد الحداد - حلمية الزيتون الثانوية
- محمد حامد الحداد - الثانوية الازهرية
- مروة حامد الحداد - عاطف السادات الازهرية بالزيتون
- شيماء حامد الحداد - محمد حسن بكر النموذجى الازهرية بالاميرية

## ● رفوف قصيرة ●

● حسين السيد حسن صالح

● كثر العريفات - فاقوم - شرقية :

.. ولماذا من داخل جهاز التلفزيون ؟ جهاز الفيديو يقوم بتسجيل أى مواد تلفزيونية مذاعة على الهواء سواء كانت مباريات أو حفلات !

أما إذا كانت الفكرة التى تطرحها هى انتاج جهاز يجمع بين صفات الجهازين معا .. فقد تم اختراع جهاز فيديو يصور ويعرض فى نفس الوقت .

● محمد أحمد مطاوع

● منشأة الاراقف - كفر الدوار - البحيرة :

بالنسبة لمفردات اللغة وترجمتها إلى الانجليزية .. فإنه يوجد باب « تعريب العلوم » واعتقد أنه يكفى « فى مجال العلم » .

● أحمد المسعد عبد الخالق على

● المنصورة - بلجاي :

أى مرض يصيب الانسان لا بد وأن يؤثر على باقى أعضاء جسمه .. والجلد أحد هذه الأعضاء .. ولابد أن يتأثر الجلد نتيجة للاصابة بمرض أو بأخر فى الجسم .. وهناك العديد من الامراض الباطنية التى تصاحبها مظاهر وأعراض خارجية تنمكس على جلد الإنسان .

نعتذر للاصدقاء الذين لم تنشر أسمائهم ونعدهم بنشرها فى الاعداد المقبلة .

تقدما: سوسن عبد الباسط

# مفاهيم خاطئة ورثتها الحامل "الوحم بدعة" .. والكعب العالي برئ

هناك كثير من المفاهيم والتفسيرات الخاطئة التي ورثتها المرأة أثناء الحمل عن جدتها .. ولم يكن لها أي أساس علمي أو طبي .. وقد تكون نتيجة للضغط النفسي والعصبي من الحمل .  
يقول الدكتور إسماعيل صبرى .. مدير مستشفى الجلاء للولادة :  
تشكو بعض السيدات الحوامل من « حرقة في المعدة » وتفسرها بأن السبب طول شعر الطفل .. ولكن هذا الاعتقاد خاطئ .. فلكي يرجع إلى زيادة الحموضة واستمرار الطعام في المعدة فترة طويلة بالإضافة إلى ضغط الرحم على المعدة مما يجعل الحامل تشعر بضيق وتفسن وحرقة يزداد كلما تضخم الرحم .

## كل ما يهمك

## منذ بداية الحمل

## وحتى الولادة!

ويضيف أنه من الأفضل أن تستلقي المرأة على ظهرها أثناء النوم خلال فترة النفاس خاصة الولادة الطبيعية حتى يعود الرحم إلى حجمه ومكانه الطبيعيين .. وعلى الطبيب فحص عنق الرحم بعد ٦ أسابيع للتأكد من عدم حدوث التهابات أو أي نوع من أنواع فرقة الرحم .

ينصح الدكتور إسماعيل صبرى .. السيدات الحوامل بعدم ارتداء حمالات الثدي الضاغطة « السونتيان » لكي تمنح فرصة للتغيرات التي تحدث في الثدي أثناء الحمل وتجنبها الآلام التي تشكو منها أثناء الرضاعة . وينصحها أيضا بتأجيل نظام الرجيم حتى تنتهي فترة الرضاعة .

• أما عن الكعب العالي وأثاره الجانبية على المرأة الحامل فيؤكد أنه ليس له تأثير إلا على الظهر .. ولا علاقة بين الكعب ووضع الرحم أو الجهاز التناسلي للمرأة وتسطيع الحامل استعمال الأحذية ذي الكعب العالي حتى ٦ شهور من بداية الحمل وينصح بعدم استعماله بعد ذلك حتى يمكنها حفظ توازنها خلال الشهور الثلاثة الأخيرة .

بوضوح أيضا أن المشيمة تلتصق مادة البروجسترون التي تساعد على استمرارية الحمل في نفس الوقت تعمل على ارتخاء العضلات المصنعة بالجهاز الهضمي وهذا الارتخاء يؤثر على عملية التفرغ مما يسبب الحرقة وأحيانا الإمساك .. ولهذا يجب الامتناع عن تناول المخللات وحرقب المياه الغازية بكثره لأنها تحتوي على حامض الكبريتيك الذي يعمل على زيادة نسبة الحموضة بالإضافة إلى مراعاة تناول الأطعمة على فترات متقاربة ولا تتترك المرأة معدتها خاوية حتى لا تزداد كمية الحامض فيها .

• يؤكد الدكتور صبرى أن المرأة تعتقد أن الحمل يسبب الإمساك ولكن غالبا ما يكون السبب وراء ذلك الاضطراب النفسي ونوعية الأطعمة كما أن تناول المليينات باستمرار .. يجعل المعدة تعتادها ولا تنشط للاستخدامها وفي هذه الفترة تنصح بتناول الخبز الذي يحتوي على نسبة عالية من « الرودة » وعلى المرأة أن تحرص على الاطفاار لتشغيل الأمعاء .

ومن أهم الاعتقادات الخاطئة « أن وحم البنت صعب وشديد .. وحم الولد خفيف » وفي الحقيقة لا توجد أي نظريات علمية أو طبية تثبت حالة الوحم .. فهي بدعة من السيدات .. ولا يوجد أي شيء للجنين إذا لم تتناول الحامل الأطعمة التي ترغب في تناولها في هذه الفترة .. وما يرافق عن ظهور علامة الشرة في جسم الطفل .. مجرد خرافات توارثتها المرأة أما عن جدة !!

• هناك اعتقاد آخر وهو أن السيدات اعتنن ربط بطنهن بعد الولادة مباشرة بدعوى أنها تمنع تضخمها ولكن ذلك يعرضهن للآلام الناتجة عن ضغط الحزام .. فتفتح الفخذ وتترك البطن لا يجد منها سوى التمرينات الرياضية .

## وزن الحامل يزيد كيلو وربع .. شهريا

يجب أن تهتم المرأة الحامل بمقاييس وزنها فمن الضروري أن يزيد وزنها كل شهر من أشهر الحمل بمقدار يتراوح بين كيلو جرام إلى كيلو وربع .  
وعلى الحامل أن تحصل على قدر أكبر من الأطعمة ويسيطر كثير من الراحة في النهار وخاصة في الشهور الثلاثة الأخيرة من الحمل .

تحتاج الحامل إلى تشكيلة من أصناف الأطعمة: الموزافرة كالحليب والفاكهة والخضار واللحم والسمك والبيض والحبوب وهذه كلها ضرورية لصحتها ونمو جنينها نمو طبيعيا .

## كتاب جديد عن مشاكل الرضاعة

لجنة جمعية أسدقاء لبن الأم .. كتابا جديدا عن الرضاعة الطبيعية .. يقدم بوضع جميع الكتاب الدكتور محمد الله الغرابي .. أخصائي طب الأطفال .  
تتضمن أبواب الكتاب .. بعض المشاكل التي تواجه الأم المرضعة وعلاجها وكيفية توعية الجهات من خلال تعقب القابلات وعقد الفحوصات الطبية في عيادة صحة الطفل والممرضات على ذكر رعاية الطفولة والأمومة .

# العادات الغذائية الخاطئة تصيب طفلك بالآيميا !

## رجم الغذاء الواحد

### خطر على صحتك !!

أكد الأطباء أن المرأة البدنية .. تعاني من بعض الاضطرابات في عديد من الصماء .. مما يسبب لها مشاكل نفسية كبيرة تضطرها للتربيد على الاطباء باستمرار واتباع أنظمة مختلفة من الرجم القاسي لتظهر رشقة وخففة الحركة

اثبتت الابحاث العلمية .. ان الوزن الزائد في الجسم يصيب اصحابه بمعدل غذائي منخفض لان رد فعل الجسم للرجم عبارة عن جذب الجسم للطاقة المتاحة له .. وهذه الطاقة ليست من الدهون .. ولكن من مادة في الجسم اسمها

« الجلايكوجين » وهي مخزون من الجلوكوز في العضلات والكبد .. والجسم عادة يضم ما بين ٨ الى ١٠ وحدات من الجلايكوجين .. وعند حرقه فإنه يسبب انخفاضاً كبيراً من معدل سكر الدم بالجسم .. وتكون النتيجة احياناً بالضعف الشديد يصاحبه اكتئاب ثم تعب واجهاد واعياء ويقلد الإنسان جزءاً من الغذاء الذي يكون ٥٠٪ من وزن الجسم

الخطر الشديد في عقلية الرجم هو اتباع بعض السيدات نظام الرجم القاسي أو رجم الغذاء الواحد كالرجم القوي واللين والوزن والامس كريم والبريق والجمال فهي يؤدي الى نقص شديد في الوزن

أكد الاطباء ان افضل السبل للجسم .. عمل التمرينات الرياضية باستمرار



د . عفاف صبحي

تغطي احتياجات الطفل من هذه المسود الغذائية خاصة الاحماض الامينية .

تتكون الخلطة .. من ٦٠ جرام دقيق و ٣٠ جرام عسل و ١٠ جرامات طحينة .. بالاضافة الى كوب لبن .

طريقة الطهي : تخلط الكميات السابقة جيداً وترفع على نار هادئة حتى يتم تسجها .. ويمكن إعطاؤها للطفل أقل من ٤ شهور عن طريق اللبونة بطريقة مخففة .. وعلى هيئة « مهلبية لعمر عام .

هذه الرجة .. تعطي الطفل احتياجاته من البروتينات ليوم كامل .

تؤكد ان هذه الخلطة تقدم للأطفال المصابين بالانيميا واثبتت الابحاث العلمية بمعهد التغذية أنها علاج جيد لهم .

ترتفع نسبة وفيات الاطفال في القرى المصرية .. نتيجة لاصابتهم بأمراض سوء التغذية ومنها الايميا خاصة في سن ما قبل المدرسة .. ويرجع هذا الى جهل الام بالاصاليب العلمية للتغذية .

تقول الدكتورة عفاف صبحي .. مدرس قسم علوم التغذية والاطعمة بكلية الاقتصاد لمنزلي جامعة حلوان .. ان الطفل يولد زنه طبيعي ويظل نموه موازياً لنمو الطفل في البلاد الاوربية حتى عمر ٦ شهور ..

لكن سرعان ما يقل عن النمو الطبيعي لان من الام لا يغطي احتياجات الطفل من بناء نسجه وخلاياه ووقاية من الامراض في هذه الفترة ولذلك يجب اضافة غذاء آخر للتدريج .. مع الوضع في الاعتبار أن لبن الام فقير في « فيتامين C » ولهذا يمكن عطاء الطفل عصير برتقال باستمرار أو غلي ٢ كوب ماء و اضافة عصير نصف جيمونه وقليل من السكر واعطاؤه للطفل يومياً .

تضيف ان معظم أطفال الاسر محدودة تدخل تصاب بمرض « كواشيركور » نقص البروتين والطاقة .. ولذلك أعد تخصصر التغذية كثيراً من الخلطات التي

## هذه الوجبة تحمي رضيعك

## من أمراض سوء التغذية

# أين أنت .. يا ثوقى ..؟!!

قم للمعلم وفه التبجيلا ..

كاد المعلم أن يكون رسولا

قد يستغرب البعض أن أبدأ المقال ببيت شعري .. فالمجلة علمية وليست أدبية .. ولكن إذا عرف السبب .. بكل المعجب !!

فبيت الشعر هذا .. ليس في الغزل .. ولا في النسيب .. ولا في الهجاء .. ولا في المدح .. ولكنه في صميم العلم .. وربما كان ذكره من باب البكاء على أطلال العلاقة بين المدرس والطالب .. والتي انقذت معالمها !!

إن كلمات «المعلم» .. و«التعلم» .. و«التلم» .. و«المتمعلم» .. كلها مشتقات من الكلمة الأصل .. وهى «العلم» .. ومن هنا تطرقت إلى هذا البيت الشعري .. الذى كتبه أمير الشعراء أحمد شوقي .. ولأود الدخول في شرح مغناه لسببين :

أولهما : أنني لو فعلت ذلك فلن تكفى هذه المساحة لاستيعاب المعاني الجليلة التى يحملها في ثنائيه .

والثاني : أنه كما ذكرت .. ليس هذا مجال « شعر » .. وإنما مجال « علم » والأولى بذلك أن تقوم به مجلة أدبية .

وباختصار شديد فإن البيت يدعو الطالب وغير الطالب لاحترام المعلم وتوقيره .. محلا هذا الاحترام والوقار بأن المعلم يرقى برسالته إلى مرتبة الرسل .. وأترك للقارى الكريم المعاني التى تتداعى إلى ذهنه عند ذكر كلمة « الرسل » وما يحيط بها من جلال ووقار وسمو الرسالة التى يحملونها لبني البشر .

أما السبب الذى جعلنى أتوقف أمام هذا البيت .. فهو ما آل إليه حال « عناصر » السلبية التعليمية وأخص منها المعلم والطالب .. حيث يتبادر إلى ذهنى - أحيانا - أنه لو كان أمير الشعراء يبتنا هذه الأيام ورأى وسمع ما يحدث من مهازل تحدث من المعلمين والطلبة على حد سواء .. فماذا هو قائل ؟!

لقد فسدت العلاقة - فى معظمها - بين المدرسين والطالب .. وأصبح ما يربط بينهما مادة للتندر والتفكه أحيانا .. ومادة للحزن والألم فى أغلب الأحيان !!

أصبح ما نقرأ ونسمعه من اعتداءات الطلبة على المدرسين فى المدارس .. أو انتهاكات بعض المدرسين .. وابتزازهم للطلبة تحت « عباءة » الدروس الخصوصية « مضربا

للالتمال .. وتفقرت مكانة « ممرجة مدرسة المشاغبين » .. إذ لم يعد مضمونها مسابرا لما يحدث فى الواقع ولا يمثل إلا أقل القليل منه !!

وفى جلسة جمعتنى باثنين من مدرسى المرحلة الثانوية .. سمعت المصحب المعجب .. فقد تطرق الحديث إلى العديد من الموضوعات الخاصة بالتعليم وسلوكيات المدرسين والطلبة فى الفصول !!

إن المدرس بمجرد دخول الفصل فى بداية العام الدراسى .. يتفحص تلاميذه وينظر إلى « هيئة » كل طالب ليرصد ملبسه ومظهره .. ويعترف على اسمه ويسأله عن عنوان سكنه .. ليعرف إن كان يمكن فى حى « راق » أم لا .. ثم يسأله عن مهنة والده .. لمعرفة دخل أسرته .. وعن عدد أخوته .. إلى غير ذلك من الأمور التى من خلالها يبدأ فى الضغط عليه لاضطراره دراسيا خصوصية !! هذا بدلا من أن يتجه إلى ذوى المظهر المتواضع للعمل على مساعدتهم - ولو على الأقل بعرض حالاتهم على الأخصائى الاجتماعى بالمدرسة !!

هناك نماذج أخرى من المدرسين الذين يحلو للولد منهم أن يلعب دور « المهرج » لدخل الفصل .. ويمضى حصته فى إلقاء النكات وتشجيع طلبته على القائها .. وبدلا من أن يكون الفصل محرابا للمعلم .. يتحول إلى مسرح هزل ميف .. أما الشرح والتعليم .. فهو فى الدرس الخصوصى .. والذى قد لا يزيد عن إعطاء الطلبة بعضا من أسئلة الامتحان !!

وأمام مثل هذه السلوكيات .. يفقد المعلم احترامه أمام طلبته .. ويصبح أضحوكة بينهم .. ولا يجد الطالب - فى مثل هذا الجو الهزلى - حرجا من أن يتناول بالالفاظ الخارجة على مدرسة أو أن تمتد يده إليه ليضربه !!

وإذا ما نظرنا إلى الجانب الأهم من كل ذلك .. فالمفروض أن يكون المعلم قدوة ومثلا لتلاميذه .. إذ كيف يرقى لمن يشأ فى هذا الجو الهزلى أن يكون جادا فى حياته ؟! وكيف نرضى على من يتربى فى ظل الابتزاز أن يكون إنسانا سويا غير انتهازي ؟! وكيف يمكن أن نطلب من شب على الغش فى الامتحانات أن يكون أمينا نزيها ؟!

بالطبع الصورة ليست كلها قائمة .. فهناك نماذج مضيلة ومشرقة بين المعلمين والطلبة .. ولكنها « قتلة » تتمرض للسفيرة من الغالبية التى تفتت فيها هذه الصفات غير السوية !!

عبد المنعم السلمون

# شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من  
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى  
زبادى بالمطعمات - لبننة - العجين النستو  
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم  
واللبن المبستر  
اللبن البقرى الطبيعى  
العجين الأبيض  
العجين الجاف  
العجين التركفور  
الزبد - المسمى  
اللايس كريم

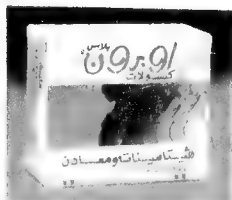


الصحة والأمان مع مصر للألبان



# Daily Viterrra<sup>+</sup>

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health...



For Order  
Marhaba  
Cairo  
P.O. Box 100  
P.O. Box 100  
47 Khatib Street  
Cairo, A.R.E.



# Daily OBRON<sup>+</sup>

The Capsule  
To Supply the Vitamin Mineral  
Load of Pregnancy and Lactation











Bibliotheca Alexandrina



0535740